Med

STATE UNIVERSITY OF IOWA.
LIBRARY.

Class 616.05 C39

Acc. 160468
v67

Google

UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 045 671 371

Pu

# Centralblatt
# für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten

## Erste Abteilung

Medizinisch-hygienische Bakteriologie
und tierische Parasitenkunde

## Referate

**67. Band**

# Centralblatt
für
# Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten

In Verbindung mit

Prof. Dr. R. Abel
Geh. Obermed.-Rat, Jena

Prof. Dr. R. Pfeiffer
Geh. Med.-Rat, Breslau

Prof. Dr. M. Braun
Geh. Reg.-Rat, Königsberg

Prof. Dr. E. Gildemeister
Posen

herausgegeben von

**Prof. Dr. O. Uhlworm** und **Dr. A. Weber**
Geh. Reg.-Rat in Berlin — Geh. Reg.-Rat in Berlin

## Erste Abteilung
Medizinisch-hygienische Bakteriologie
und tierische Parasitenkunde

## Referate. Band 67

Jena
Verlag von Gustav Fischer
1919

616.05
C39
U67

Alle Rechte vorbehalten.

19132

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 1/2.**

*Ausgegeben am 28. März 1918.*

## Tuberkulose.

**Baemeister, Adolf,** Lehrbuch der Lungenkrankheiten. 360 S. mit 87 Textabbildungen u. 4 farbigen Tafeln. Leipzig (Georg Thieme) 1916. Pr. 11 M., geb. 12,50 M.

Das vorliegende Lehrbuch verfolgt hauptsächlich praktische Zwecke. Es soll dem praktischen Arzte und dem Studenten die Wege weisen, die Lungenkrankheiten zu erkennen und zu behandeln. Deshalb ist bei der Darstellung der Krankheitsbilder ein großer Raum auf die klinischen und diagnostischen Methoden verwandt. Bakteriologie, Serologie usw. sind, soweit es dem Zwecke des Buches entsprach, im allgemeinen gebührend berücksichtigt worden. Das Lehrbuch dürfte daher auch den Lesern dieser Zeitschrift Anregung und Interesse bieten. Gildemeister (Posen).

**Seiler, Hans,** Die Tuberkulose nach der Todesursachen-, Erkrankungs- und Versicherungsstatistik und ihre Bedeutung für die Volkswirtschaft insbesondere für das Versicherungswesen. 97 S. Leipzig u. Berlin (B. G. Teubner). Pr. 3,60 M.

Die vorliegende Arbeit verbreitet sich nicht über Pathologie, Klinik der Tuberkulose, Mittel und Art der Bekämpfung usw., sondern ist ein Versuch, unter Benutzung fast nur der allerjüngsten Literatur die zahlreichen und zerstreuten statistischen Detailforschungen über Tuberkulose systematisch zu einer Tuberkulosestatistik zusammenzufassen und neben der Würdigung des Wertes solcher Untersuchungen die Bedeutung der Tuberkulose für die Volkswirtschaft, insbesondere für das Versicherungswesen darzulegen, wobei in einem Anhang auch die Tuberkulose der Tiere bzw. Haustiere berücksichtigt wird. Die Arbeit muß als ein wertvoller Beitrag zur Tuberkulosefrage bezeichnet werden.

Gildemeister (Posen).

30 JUN 192 HERTZ

**Lubarsch, O.,** Johannes Orth und die Tuberkuloseforschung. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 1.)

Die Ausführungen des Verf. würdigen die großen Verdienste von Johannes Orth um die Tuberkuloseforschung und bringen eine gedrängte Übersicht der Ergebnisse seiner und seiner Mitarbeiter

Untersuchungen, die zum großen Teile auch bakteriologische Fragen zum Gegenstand haben. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Kirchner, M.,** Die Tuberkulose im Kindesalter. (Ebenda. S. 51.)

Die Organisation des Kampfes gegen die Tuberkulose hat zwar schon bedeutende Erfolge gezeitigt, muß aber doch noch in mancher Hinsicht weiter ausgebaut werden. Die soziale Gesetzgebung schützt heutzutage die arbeitende, in erster Linie die männliche Bevölkerung in den mittleren Lebensjahren. Hingegen ist die Krankenversorgung der Ehefrauen und Kinder von Arbeitern nur fakultativ geregelt, was sich auch in bezug auf den Rückgang der Tuberkulose bemerkbar macht. Im Jahre 1913 betrug die Zunahme des auf die Tuberkulose entfallenden Bruchteils der Gesamtsterblichkeit beim männlichen Geschlecht, verglichen mit 1876, in der Zeit vom 3.—10. Lebensjahre mehr als 200 Proz., beim weiblichen Geschlecht in der Zeit vom 3.—5. Lebensjahre über und vom 5.—10. Lebensjahre nahezu 200 Proz. Daraus folgt, daß gegen die Tuberkulose im Kindesalter in Zukunft erheblich mehr geschehen muß. Die Tuberkulose ist keine erbliche Krankheit, neue Erkrankungen entstehen nur in der Umgebung von Kranken, eine Übertragung von Kranken auf Gesunde kann in jedem Lebensalter stattfinden. Von dieser Erkenntnis muß die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter ausgehen, und zwar muß sie einmal in der Familie und zweitens in der Schule einsetzen. Innerhalb der Familie ist von größter Wichtigkeit die möglichst frühzeitige Feststellung eines jeden Falles von Tuberkulose und die Ergreifung aller Maßregeln, um die Verbreitung der Krankheitskeime auf die Umgebung zu verhindern (Entfernung des Kranken aus der Familie, Desinfektion usw.). Kinder tuberkulöser Mütter dürfen nicht von diesen gestillt werden, ihre Ernährung kann unbedenklich mit sauber gewonnener, zweckmäßig zubereiteter Kuhmilch stattfinden. Peinlichste Reinlichkeit sowie Überwachung der Gesundheit der Kinder sind ferner unbedingt anzustreben. In der Schule ist die Einführung der ärztlichen Schulaufsicht besonders notwendig. Weitere ausgezeichnete Maßregeln zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter sind die Errichtung von Schulbädern, die Benutzung der Seebäder, die Pflege von Sport und Turnen, die Vermehrung der Heilstätten, Waldschulen und Walderholungsstätten sowie ein weiterer Ausbau der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Reckzeh, Paul,** Über Tuberkuloseveranlagung. (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 65. 1915. S. 271.)

Zusammenfassende Übersicht. Hannes (Hamburg).

**Krause, Walter,** Der Einfluß der hereditären Belastung auf Form und Verlauf der Tuberkulose der Kinder. (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 66. 1916 S. 72.)

Bericht über 100 Fälle von kindlicher Tuberkulose mit Berücksichtigung der Belastung. Bei 46 Fällen von Meningitis tuberculosa 9 Fälle = 20 Proz. mit Belastung, bei 17 Fällen von Miliartuberkulose 8 Fälle = 53 Proz. mit Belastung, bei 18 Fällen von Peritonitis tuberculosa 3 Fälle = 17 Proz. mit Belastung und bei 16 Fällen von Lungentuberkulose 9 Fälle = 56 Proz. mit Belastung. Die Sterblichkeit betrug unter den Belasteten bei Meningitis und bei Miliartuberkulose 100 Proz., bei Peritonitis 80 Proz. und bei Lungentuberkulose 37 Proz.

Es ergibt sich also die Tatsache, daß Kinder, bei deren Eltern Tuberkulose vorhanden gewesen ist, nicht so leicht an den schweren Formen akuter Tuberkulose zugrunde gehen, sondern eher leichteren oder chronisch verlaufenden tuberkulösen Erkrankungen anheimfallen, während die große Menge der akuten Erkrankungen die hereditär nicht belasteten Kinder befällt. Besprechung und Stellungnahme zu den in der Literatur niedergelegten Anschauungen.

Hannes (Hamburg).

**Grau, H.,** Geschlecht und Tuberkulosesterblichkeit. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 343.)

Aus den Ausführungen des Verf. geht hervor, daß die Berufstätigkeit der Frau in den letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen hat, und zwar in stärkerem Maße als die des Mannes. Diese zunehmende Berufstätigkeit der Frau und ihr Übergang in gesundheitlich weniger zuträgliche Berufsarten trägt die Schuld an der mangelhaften Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit der Frau. Es wird die Aufgabe genauerer Untersuchungen sein, die Ursachen der Tuberkulosehäufigkeit in den einzelnen Berufen aufzudecken, um bestimmte Forderungen für die Hygiene der einzelnen Berufszweige aufzustellen, die mit Rücksicht auf die besonderen Verhältnisse der weiblichen Leistungsfähigkeit erhoben werden müssen. Ferner müßte auch die Lebensführung des einzelnen einer Regelung unterzogen werden durch Kräftigung der weiblichen Jugend, Aufklärung, Schaffung geeigneter Sportgelegenheiten u. a. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Kutschera, Adolf,** Tuberkulosefürsorge. (Tuberculosis. Bd. 15. 1916. S. 113.)

In dem vorliegenden zusammenfassenden Referat bezeichnet der Verf. als die drei Hauptaufgaben der Tuberkulosefürsorge 1. die ambulatorische Heilung der Leichtkranken, 2. die Isolierung der Schwerkranken, um sie für ihre Umgebung unschädlich zu machen, und 3. die ständige Überwachung der Gefährdeten, um die Anfänge der leichten Erkrankungen ausfindig zu machen, sie zu behandeln und rechtzeitig zu heilen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Kutschera,** Ursachen der Verminderung der Tuberkulosesterblichkeiten. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 76 u. Tuberculosis. Bd. 16. 1917. S. 3.)

Die Schlußsätze des vom Verf. am 17. Dezember 1916 auf dem Tuberkulosetag in Wien gehaltenen Vortrages lauten folgendermaßen:

1. Die Tuberkulose wird einerseits durch Verbesserung der Konstitution und Vermehrung der Widerstandsfähigkeit und andererseits durch Verminderung der Infektionsgelegenheiten wirksam beschränkt.

2. Die Konstitution wird durch Hebung des Volkswohlstandes und Kräftigung des Einzelindividuums verbessert.

Die Industrialisierung kann unter Umständen zur Verminderung der Tuberkulose beitragen und hat in England sowie in Preußen, in geringerem Grade auch in einigen österreichischen Großstädten und Provinzen eine wichtige Ursache der Tuberkuloseabnahme gebildet. Die Industrialisierung hat durch starke Zuwanderung in die Großstädte eine Änderung der Zusammensetzung der Bevölkerung zur Folge und bewirkt anfangs durch scharfe Auslese eine Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit unter den Familien, die sich der Industrie zuwenden. Durch Verbesserung der Konstitution des Nachwuchses und Vermehrung der gesunden und widerstandsfähigen Personen wird später eine Abnahme der Tuberkulose verursacht, die aber nur unter der Voraussetzung von Dauer ist, daß die Tuberkulose auch unter der Landbevölkerung vermindert wird, aus welcher der weitere Zuzug zu den Großstädten stattfindet.

4. Die Tuberkulosesterblichkeit steht in Österreich und in Preußen in einer Beziehung zur Geburtenziffer, steigt und fällt in der Regel mit dieser Ziffer. Eine geringere Geburtenzahl hat eine Verminderung der absoluten Kindersterblichkeit an Tuberkulose zur Folge, was die relative Tuberkuloseziffer beeinflussen kann, weil die Tuberkulosesterblichkeit im ersten Lebensjahre relativ am höchsten ist. Ferner kann angenommen werden, daß der zunehmende Wohlstand und die bessere Ernährungsmöglichkeit, die mit einer geringeren Kinderzahl verbunden ist, zu einer Besserung der Konstitution führen, während rasch aufeinanderfolgende Kinder häufig eine geringere Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose besitzen.

5. Die Infektionsgelegenheiten werden bisher weit weniger durch unsere Vorkehrungen als durch Epidemien vermindert. Besonders die Influenza hatte im Jahre 1890 in einigen österreichischen Großstädten und Provinzen eine Verminderung der Tuberkulose zur

Folge und hat durch Vernichtung einer großen Zahl von Tuberkulösen zur Verminderung der Infektionsgelegenheiten beigetragen.

6. Die Vermehrung der Infektionsgelegenheiten hat eine Vermehrung der Tuberkulose zur Folge. In einigen Bezirken Tirols ist die stark gesteigerte Tuberkulosesterblichkeit wahrscheinlich mit dem Zuzug Tuberkulöser zu Kurorten in Zusammenhang zu bringen. Die Verseuchung der Bevölkerung wird dadurch begünstigt, daß die Kranken in den Kurorten und Sommerfrischen nicht in geschlossenen Anstalten, sondern in Hotels und Pensionen untergebracht sind, und daß sich Kranke in der irrigen Meinung, daß das Klima allein die Heilung der Tuberkulose bewirke, zu Erwerbszwecken in solchen Gegenden niederlassen. An Orten, an denen die Kranken in geschlossenen Heilanstalten untergebracht werden, ist eine Vermehrung der Tuberkulose unbekannt.

7. Deutlich erkennbaren Einfluß auf die Verminderung der Tuberkulose haben bisher nur Ursachen gehabt, an die man wenig oder gar nicht gedacht hat. Bei unseren Vorkehrungen gegen die Tuberkulose ist bisher ein solcher Einfluß selbst in Deutschland nicht mit Bestimmtheit zu erkennen gewesen. Wir dürfen aber deshalb die Hände nicht müßig in den Schoß legen, sondern müssen im Gegenteil unsere Anstrengungen zur Verminderung der Tuberkulose vervielfältigen und den epidemiologischen Erfahrungen anpassen. Vor allem müssen wir trachten, die Infektionsgelegenheiten zu vermindern und jeder Vermehrung der Infektionsgelegenheiten mit den schärfsten Mitteln zu begegnen. Alle Orte, wo eine solche Vermehrung stattfindet, bedürfen unserer besonderen Sorgfalt und Energie in der Sanierung. Einer der größten Fehler wäre es, die Tuberkulose durch Verminderung der Geburten bekämpfen zu wollen. Das Bewußtsein, daß kinderreiche Familien von der Tuberkulose häufig stärker bedroht sind, muß aber dazu führen, daß wir solche Familien bei der Bekämpfung der Krankheit besonders nachhaltig unterstützen, indem wir die Konstitution der gefährdeten Kinder verbessern helfen. Wenn wir bei dieser unumgänglich notwendigen Kleinarbeit nicht die großen Ursachen übersehen, die wir als bestimmend für den Verlauf großer Tuberkulosendemien erkannt haben, dann werden wir bei der Bekämpfung der Tuberkulose mehr Erfolg haben.

Hetsch (Berlin).

**Gottstein, A.,** Schule und Tuberkulose. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 62.)

Die Sterblichkeitsstatistik über die Kindertuberkulose hat ergeben, daß die offene in Tod ausgehende Lungentuberkulose im schulpflichtigen Alter zahlenmäßig eine außerordentlich geringe Bedeutung hat. Ebenso hat die Erkrankungsstatistik erwiesen, daß zwar 50—75 Proz. der Kinder der Volksschulen eine positive Pirquetsche Reaktion ergeben, daß aber im scharfen Gegensatz zu früheren Lebensaltern die aktive Tuberkulose und noch mehr der tödliche Ausgang verhältnismäßig seltene Ereignisse sind. Unter Zuhilfenahme der Röntgenuntersuchung hat sich feststellen lassen, daß die Tuberkulose im schulpflichtigen Alter viel häufiger als in den vorangehenden und folgenden Altern ist, daß sie aber eine andere Lokalisation hat, in der Mehrzahl ruhend ist, sich klinisch durch Verzögerung des Wachstums kennzeichnet, selten aktiv wird und noch seltener zum Tode führt. Weitere Feststellungen haben ergeben, daß mit verhältnismäßig einfachen Mitteln das Leiden heilbar ist, und aus dieser Erkenntnis haben die Gemeinden schon ihre Nutzanwendung gezogen. Trotzdem schon vieles zur Bekämpfung der Seuchen geschehen ist, bleibt noch vieles zu tun übrig. Vor allem ist es unerläßlich, die in der Schule gesammelten Erfahrungen auch auf die Fortbildungsschulen zu übertragen, da das Alter nach der Schulentlassung von der Gesundheitsfürsorge bisher nicht mit der ihm zukommenden Sorgfalt behandelt worden ist. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Hecker, H.,** Tuberkulose und Wohnung. (Straßb. med. Zeitung. 1915. S. 1.)

In allgemeinverständlicher Weise wird die Wichtigkeit der Wohnungsfrage in der Verbreitung und in der Bekämpfung der Tuberkulose auseinandergesetzt. Zusammenfassung in 17 Leitsätzen zur Verteilung in Schulen. Hannes (Hamburg).

**Sitsen, A. E.,** Tuberculose bij inlanders in Batavia. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indië. Vol. 54. 1914. p. 47.)

Verf. fand in den Jahren 1891 bis 1912 unter 6346 Patienten der Poliklinik der medizinischen Schule in Batavia 446 Tuberkulöse = 7 Proz. Die Zahl der Infizierten ist jedoch größer: bei der Untersuchung von 30 Leichen von an anderen Krankheiten gestorbenen Eingeborenen wurden bei 14 Leichen alte tuberkulöse Herde in der Lungenspitze gefunden. Bei den tödlich verlaufenen Fällen waren nur bei der Hälfte die Lungen das das Bild beherrschende Organ: namentlich die Serosen und das lymphatische System sind oft stark an der Infektion beteiligt. Winckel (Amsterdam).

**Heinemann, H.,** Tuberkulosebeobachtungen an javanischen Kontraktarbeitern. (Ibid. p. 206.)

Verf. fand bei genauer Durchforschung von 284 nicht an Tuberkulose Verstorbenen nur 4 (1,4 Proz.), die einen alten Spitzenherd aufwiesen; von 3580 neu angeworbenen Arbeitern zeigten nur 125 (3,5 Proz.) positiven Pirquet (Stichreaktion). Diese niedrigen Ziffern.

in Gegensatz zu den hohen Sitsens (vorstehendes Referat), werden damit erklärt, daß Sitsen in einem durchseuchten Kulturzentrum, Verf. dagegen an Kulis, welche aus den Landbezirken Javas stammten, seine Untersuchungen anstellte. Winckel (Amsterdam).

**Sitsen, A. E.,** Aanteekeningen over Tuberculose in Indië. (Ibid. p. 346.)

Batavia ist nicht nur durchseucht mit Tuberkulose, sondern die Eingeborenen dort haben schon eine gewisse Immunität erreicht, welche nach der Meinung des Verf. erklärt werden muß durch die Kreuzung von Europäern und Eingeborenen; die ersteren sind teilweise immun, die letzteren noch nicht. Winckel (Amsterdam).

**v. Jaksch, R.,** Krieg und Tuberkulose. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 137.)

Seit dem zweiten Kriegsjahre ist die Tukerkulosesterblichkeit unter der Zivilbevölkerung Österreichs in einer bedauerlichen Zunahme begriffen. Nach einer Statistik von Ghon wurde unter 122 Sektionen aus den Kriegsreservespitälern Prags in 14,8 Proz. der Fälle Tuberkulose als Todesursache festgestellt. Im ersten Quartal 1916 war diese Zahl auf 19,6 Proz. und im zweiten Quartal auf 31,75 Proz. gestiegen. Die Ursache dieser Erscheinungen glaubt der Verf. einmal darin zu sehen, daß bei der Aushebung jugendlicher Individuen das Moment der allgemeinen Körperschwäche und Muskelschwäche nicht genügend berücksichtigt wird. Solche Leute sind den Kriegsstrapazen auf die Dauer nicht gewachsen und acquirieren eine Neuerkrankung an Tuberkulose von ihrem Primäraffekt aus. Einen weiteren Teil der Tuberkuloseerkrankungen unter den Kriegsteilnehmern stellen Personen, die mit geheilter Tuberkulose ins Feld gezogen und anfangs den Strapazen gewachsen waren, bei denen aber infolge der langen Kriegsdauer und der außergewöhnlichen Anstrengungen schließlich doch wieder ein Rezidiv auftrat. Als wichtigste Maßnahme gegen die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit empfiehlt der Verf., Individuen mit offener Tuberkulose nicht aus dem Heeresverband zu entlassen, sondern in Heilanstalten unterzubringen und hier der Heilung zuzuführen. Ferner müßte umfassend für die ausreichende Ernährung des Volkes gesorgt werden.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Umber, F.,** Über Tuberkuloseinfektion und Tuberkuloseerkrankung der ersten Lebensjahre vor dem Kriege und während desselben. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 331.)

Auf Grund von Beobachtungen an 600 Kindern vor dem Kriege konnte der Verf. feststellen, daß der Säugling in der Regel tuberkulosefrei zur Welt kommt und seine eventuelle Erkrankung an Tuberkulose erst später erwirbt. Die Prozentzahl der tuberkuloseinfizierten Kinder nimmt aber mit steigendem Lebensalter in erschreckendem Maße zu, wie sich mittels der Pirquetschen Kutanreaktion nachweisen ließ. Während sich von den Säuglingen im 1.—3. Monat kein einziger als tuberkuloseinfiziert erwies, war die Pirquetsche Reaktion bei Kindern im 11.—14. Lebensjahre in 56 Proz. positiv. Weiter zeigte sich, daß die tuberkuloseinfizierten Kinder im 1. Lebensjahre auch alle eine klinische Tuberkulose darboten. Mit zunehmenden Lebensjahren trat die offenkundige Tuberkulose immer mehr in den Hintergrund, dagegen nahm die latente und nur durch die positive Tuberkulinreaktion feststellbare Tuberkulose prozentual progressiv zu. Diesem Verhalten entsprach die hohe Mortalität der tuberkulösen Kinder im 1. Lebensjahre, die 80 Proz. betrug, während sie im 11.—14. Jahre auf 6 Proz. gesunken war. Daraus folgt, daß mit zunehmendem Alter des Kindes sich die Immunität gegenüber dem erlittenen Infekt zusehends festigt. Bei der Bekämpfung der Tuberkulose kommt es demnach vor allem darauf an, den Säugling vor der Tuberkuloseansteckung zu schützen, und das kann nur durch die Entfernung der Kinder aus der tuberkulosekranken Umgebung geschehen. Während die obigen Erfahrungen sich auf die Zeit vor dem Kriege bezogen, konnte Verf. weitere 658 Kinder während des Krieges beobachten. Unter diesen Kindern befanden sich 41 Säuglinge im Alter von 1—3 Monaten, von denen nur ein einziger eine positive Pirquetsche Reaktion ergab, was für die Seltenheit einer durch den Plazentarkreislauf erworbenen Tuberkuloseinfektion sprechen würde. Weiter ergab sich, daß die Zahl der Tuberkuloseinfektionen, vor allem der latenten Infektionen, und der Tuberkulosetodesfälle unter den Kindern infolge der Verschlechterung der sozialen Lage während des Krieges erheblich zugenommen hat. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Hart, C.** und **Rabinowitsch, Lydia**, Beitrag zu der Frage nach der Häufigkeit der Infektion des Menschen mit dem Typus bovinus des Tuberkelbazillus in den Kriegsjahren. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 334.)

Zahlreiche Beobachtungen haben die Tatsache sichergestellt, daß die Infektion des Menschen mit Rindertuberkelbazillen gar nicht selten vorkommt und namentlich bei Kindern zu einer tödlich verlaufenden tuberkulösen Erkrankung führen kann. Neben dem Lupus wird nach den vorliegenden Untersuchungen am häufigsten die Tuberkulose der Halslymphdrüsen und namentlich die des Darmes und seines regionären Lymphdrüsenapparates durch Infektion mit dem

Typus bovinus des Tuberkelbazillus bedingt. Als Quelle der Ansteckung ist, da hauptsächlich Kinder in Betracht kommen, in erster Reihe an die Milch perlsüchtiger Kühe zu denken. Über die Häufigkeit des Vorkommens boviner Tuberkelbazillen in menschlichen tuberkulösen Organen gehen die Angaben zunächst beträchtlich auseinander. Nach den Beobachtungen der Verff. machte in den Jahren 1910 bis 1914 die Zahl der Fälle einer isolierten Mesenterialdrüsentuberkulose bzw. einer isolierten, d. h. primären Darmtuberkulose im Mittel 0,8 Proz. der Sektionsfälle aus. Im Jahre 1915 war diese Zahl auf 1,5 Proz. und im Jahre 1916 bis zum 1. November sogar auf 3,68 Proz. gestiegen. Diese auffällige Vermehrung der Fälle primärer tuberkulöser Darminfektionen in den Kriegsjahren läßt vermuten, daß für diesen Infektionsmodus der Krieg günstigere Bedingungen, etwa infolge Erhöhung der Infektionsgefahr durch den Genuß tuberkelbazillenhaltiger Milch oder von tuberkulösen Schlachttieren herrührenden Fleisches, geboten hat als die vorausgegangene Friedenszeit. Um die Herkunft des infizierenden Bazillus in solchen Fällen klarzustellen, haben die Verff. in einer Reihe von Fällen die in den Mesenteriallymphdrüsen vorhandenen Tuberkelbazillen einer genauen bakteriologischen Untersuchung unterzogen. Von 8 derartig untersuchten Fällen scheiden für die Beurteilung 2 aus, wahrscheinlich weil eine nicht genügende Anzahl von Versuchstieren geimpft werden konnte. In den anderen 6 Fällen wurde nur einmal der Typus humanus, hingegen 5mal der Typus bovinus des Tuberkelbazillus nachgewiesen. Es konnte also in 83,3 Proz. der Typus bovinus als Erreger der auf eine primäre tuberkulöse Darminfektion zurückzuführenden Mesenterialdrüsentuberkulose bzw. der Tuberkulose des Darmes selbst festgestellt werden. Weiter haben die Verff. berechnet, daß die Fälle isolierter Mesenterialdrüsentuberkulose, auf die Zahl der Fälle von Tuberkulose im Kindesalter überhaupt berechnet, im Jahre 1916 44 Proz. ausmachte, während sie für die früheren Jahre nur 5—8 Proz. betrug. Diese auffällige Zunahme erklärt sich offenbar durch eine Vermehrung der Infektionen mit bovinen Tuberkelbazillen. Ob es sich hierbei um eine lokale oder verbreitetere Erscheinung handelt, läßt sich zunächst nicht entscheiden. Die Annahme eines Zusammenhanges der obigen Befunde mit dem Kriege läßt sich zwar nicht mit Sicherheit beweisen, hat aber viel Wahrscheinlichkeit für sich angesichts des durchweg aktiven Charakters der gefundenen tuberkulösen Veränderungen. Jedenfalls aber zeigen die Beobachtungen, daß die Infektion des Menschen mit Rindertuberkelbazillen weit häufiger vorkommt, als man im allgemeinen anzunehmen geneigt ist, und daß deshalb der Kampf ebenso den bovinen wie den humanen Tuberkelbazillen gelten muß.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Rabinowitsch, Lydia,** Über die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 77.)

Verf. gibt eine neue Reihe von Untersuchungen bekannt, bei denen der Typus der Tuberkelbazillen festgestellt wurde. Es wurden ausgesuchte Fälle, die verdächtig erschienen, dazu verwendet und zwar wurden unter 11 Fällen kindlicher Abdominaltuberkulose 7 mal bovine, 3 mal humane Bazillen, 1 mal ein atypischer Stamm gefunden.

Bei 7 Fällen von Lymphdrüsen-Tuberkulose wurden 2 mal bovine Bazillen gefunden und in einem von 2 Fällen von Lungentuberkulose fanden sich in einer Mesenterialdrüse bovine Bazillen.

Insgesamt unter 20 ausgesuchten Tuberkulosefällen fanden sich also 10 mal Rinderbazillen. Schmitz (Halle a. S.).

**v. Hayek,** Über tuberkulöse Exposition und exogene tuberkulöse Infektion unter den besonderen Verhältnissen des Krieges. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 29 u. 61.)

Neben der weitaus häufigeren tuberkulösen Autoreinfektion muß nach den Darlegungen des Verf. auch der exogenen Infektion — speziell unter den Verhältnissen des Krieges — entschieden eine praktische Bedeutung zugesprochen werden. Unter einem Krankenmaterial von rund 1000 Fällen mußte bei 3,8 Proz. mit großer Sicherheit eine primäre Erkrankung durch exogene massige Infektion angenommen werden. Erhöht wird die Bedeutung der exogenen Infektion durch die Bösartigkeit derartig akquirierter tuberkulöser Krankheitsprozesse, die in der Regel rasch zu schwerer pneumonischer Infiltration, Kavernenbildung und miliarer Aussaat führt (fehlender Schutz durch früher überstandene Infektionen).

Diese Erfahrungen zeigen, daß wir auch in Friedensverhältnissen überall, wo Menschen unter unhygienischen Verhältnissen zusammenleben, in der tuberkulösen Exposition auch für Erwachsene eine wichtige Quelle tuberkulöser Erkrankungen erblicken müssen. Der exogenen tuberkulösen Infektion für Erwachsene ist größere Bedeutung zuzuerkennen, als dies nach den in den letzten Jahren meist vertretenen Anschauungen der Fall war. Hetsch (Berlin).

**Brion, Albert,** Lungentuberkulose und Krieg. (Straßb. med. Zeitung. 1915. S. 54.)

Durch den Krieg wird eine Einwirkung auf die Lungentuberkulose sowohl bei den Angehörigen der Armee als auch bei der Zivilbevölkerung gesetzt.

Eine traumatische Entstehung der Lungentuberkulose etwa durch eine Lungenverletzung ist nicht anzunehmen, eine indirekte Beeinflussung, Verschlimmerung einer latenten Tuberkulose durch eine Brustverletzung, findet in beschränktem Grade statt. Durch die dem Kriegsleben eigentümlichen Verhältnisse — enges Zusammenleben Gesunder mit Tuberkulösen, Erkältung und Durchnässung, unregelmäßige Ernährung, Mangel an genügendem Schlaf, körperliche und seelische Anstrengungen — wird eine Erhöhung der Infektionsgefahr geschaffen. Die Bestimmungen der K.S.O. Ziffer 354 und 454 und die K.M.O. vom 19. Oktober 1914. nach der ansteckungsfähige oder auch nur ansteckungsverdächtige Elemente aus der Truppe entfernt werden sollen, bieten eine Handhabe, um der Gefährdung Gesunder durch tuberkulöse Zivilisten und Kameraden zu begegnen.

Die Erörterungen über die Gefährdung der Zivilbevölkerung gründet sich auf die in Elsaß-Lothringen vom Verf. gemachten Beobachtungen. Einschleppung der Tuberkulose durch die Bewohner der aus militärischen Gründen geräumten Ortschaften und Schließung einzelner Heilstätten, Walderholungsheime und Fürsorgestellen aus denselben Gründen. Hannes (Hamburg).

**Leschke, Erich,** Weitere Erfahrungen über die Tuberkulose im Kriege. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 317.)

Kurzgefaßte Ausführungen über die Entstehung der Tuberkulose im Kriege, den Ausbreitungsmodus der im Kriege entstandenen Lungentuberkulose, Verlauf und Prognose, Diagnostik, Behandlung und militärische Beurteilung. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Horak, Ottokar,** Die Verhütung der Lungentuberkulose in der Armee. (Der Militärarzt. 1916. S. 588 u. 604.)

Die Tuberkulosebekämpfung in der Armee muß sich auf die Frühdiagnose und prophylaktische Maßnahmen gegen die Weiterverbreitung der Seuche beschränken. Für diesen Zweck empfiehlt Verf., bei allen Eingerückten gleich in den ersten Tagen die Wolff-Eisnersche Konjunktivalprobe vorzunehmen. Alle positiv Reagierenden sind einer genauen klinischen Untersuchung zu unterziehen und, wenn klinisch gesund, auch späterhin im Auge zu behalten. Eine spezialistische Schulung der Truppenärzte sowie Belehrung der Mannschaften über Wesen und Prophylaxe der Tuberkulose durch Vorträge und Tuberkulosemerkblätter wäre ferner anzustreben. In jedem Korpsbereich müßte außerdem mindestens eine einem großen Spital angegliederte Tuberkulosestation mit Abteilungen zur Beobachtung, für Leichtkranke und für Schwerkranke errichtet werden. Schließlich erscheint die Errichtung von eigenen und die Förderung von Zivilheilstätten als dringend notwendig. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Fischel, Karl,** Die Tuberkulosebekämpfung in Österreich nach dem Kriege. (Wien. med. Wochenschr. 1916. S. 792.)

Die Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

**Fischel, Karl,** Erfahrungen und Erfolge bei der Behandlung Tuberkulöser im Kriege. (Ebenda. S. 1723 u. 1771.)

Von klinischem Interesse.

**Franz, Karl,** Anzeigepflicht und Organisation des Unterrichtes in der Hygiene als notwendige Maßnahmen bei der Bekämpfung der Tuberkulose. (Ebenda. 1917. S. 333.)

Die gesetzlich angeordnete Anzeigepflicht aller ansteckungsfähigen Tuberkulosen sowie die Erziehung der breiten Volksschichten in der Hygiene sind Maßnahmen, die bei der systematischen Tuberkulosebekämpfung mehr als bisher üblich in den Vordergrund zu stellen sind.
W. Gaehtgens (Hamburg).

**Chaussé,** Le tuberculeux peut-il émettre des particules liquides respirables? (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 28. 1914. p. 720.)

Um die Rolle der Tröpfchenausstreuung bei der Verbreitung der Tuberkelbazillen zu studieren, ließ Verf. die Versuchsperson nach Ausspülung des Mundes mit Tanninlösung gegen vorgehaltenes mit Eisensulfatlösung getränktes Papier sprechen oder husten. Er fand, daß beim Sprechen keine respirablen Tröpfchen ausgestreut werden, beim Husten und Räuspern nur eine ganz geringe Zahl.

In weiteren Versuchen mußten Phthisiker auf Petrischalen husten, die mit steriler Flüssigkeit gefüllt waren, die dann auf Meerschweinchen verimpft wurde. 12 Kranke husteten 149 mal gegen 33 Petrischalen. 107 Meerschweinchen wurden mit dem Inhalt gespritzt. Tuberkulös wurden nur 2, die mit dem Inhalt von Schalen geimpft waren, die in einer Entfernung von 60 cm vor dem Mund der Kranken gehalten waren.

Von 31 Meerschweinchen, die Verf. durch bazillenreiches Sputum gesaugte Luft inhalieren ließ, erkrankte kein einziges. Ferner wurde von 79 Meerschweinchen, die die ausgehustete Atemluft von Phthisikern direkt einatmeten, nur 1 tuberkulös.

Die Tuberkuloseinfektion durch direkte inhalierte Flüssigkeitstropfen kann demnach offenbar nur sehr selten und mit großer Schwierigkeit erfolgen.

**Derselbe,** Recherches complémentaires sur la contagion tuberculeuse auprès du malade, et en dehors de l'habitation. (Ibid. p. 771.)

Von 76 Meerschweinchen, die etwa einen Monat auf einer Tuberkulosenstation gehalten wurden, wurden 30 = 39,47 Proz. tuberkulös. Bei den während des Winters bei mangelhafter Durchlüftung auf der Station gehaltenen Tieren war das prozentuale Verhältnis noch viel ungünstiger als die Durchschnittszahl erkennen läßt. Alle Tiere bis auf eines zeigten das Bild der Inhalationstuberkulose, eine weitere Stütze für die Ansicht, daß die menschliche wie die Rindertuberkulose auf dem Respirationswege entsteht.

Weiter wurde der Inhalt von mit Wasser gefüllten Petrischalen, die 4 Tage an verschiedenen Stellen eines mit 2 Phthisikern belegten Zimmers offen gestanden hatten, auf Meerschweinchen verimpft. 7 von 18 Schalen erwiesen sich als infiziert, doch verlief die Infektion der Meerschweinchen ziemlich langsam, und es erkrankten nicht alle gespritzten Tiere. Es ist daraus zu schließen, daß die Bazillen nicht direkt aus dem Organismus der Kranken stammten, sondern einige Zeit im Staube ausgetrocknet waren.

Ein weiterer Versuch wurde in der Weise angestellt, daß zwei Phthisiker jeden Abend zwischen zwei Zimmern wechselten, daß eine Gruppe Meerschweinchen ihnen folgte, während die zweite Gruppe erst am nächsten Morgen in das leere Zimmer gebracht wurde und während des Aufräumens hier blieb. Von 19 Tieren der ersten Gruppe wurden 15 tuberkulös, von 18 Tieren der zweiten Gruppe 2. Der Staub wirkt also auch bei Inhalation infektiös; bei den Tieren der zweiten Gruppe war außerdem die Möglichkeit einer Tröpfcheninfektion ausgeschlossen. Von 10 Taschentüchern von Phthisikern erwiesen sich 7 als infektiös. Die Infektiosität verschwindet mit dem Eintrocknen des Auswurfs ziemlich bald. Nach 10 Tagen war sie niemals mehr nachweisbar. In Kissenbezügen und Wischtüchern wurden Bazillen mittels Tierversuches nicht gefunden.

11 Staubproben, die aus Raucherabteilungen der Paris-Versailler Bahn entnommen waren, erwiesen sich als nicht infektiös. Die Gefahr von seiten des Staubes in öffentlichen Lokalitäten scheint also bedeutend geringer zu sein, als die von seiten des Staubes der Krankenräume.

Zugunsten des Inhalationsmodus der tuberkulösen Infektion führt Verf. noch an, daß die Zahl der mit Tuberkulose infizierten Kälber in Frankreich nur 0,25 Proz. beträgt gegenüber 6—20 Proz. der erwachsenen Tiere, und daß nur bei 6000 Tieren eine Milchinfektion anzunehmen ist. Um so geringer dürfte deren Bedeutung für die Menschen sein, was ja auch den anatomischen Befunden entspricht. Dagegen erweisen die Versuche des Verf. von neuem die Bedeutung der Inhalationsinfektion. Kurt Meyer (Berlin).

**Chaussé, P.,** Nouvelles recherches sur la contagion de la tuberculose par l'air expiré pendant la toux. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 613.)

Die Lehre von der Bedeutung der Tröpfcheninfektion für die

Verbreitung der Tuberkulose stützt sich auf Versuche, die die Fehlerquelle einer gleichzeitigen Infektion mit angetrockneten Tuberkelbazillen, die an den Kleidern der tuberkulösen Versuchspersonen hafteten, nicht genügend berücksichtigten.

Verf. stellte neue Versuche in der Weise an, daß Tuberkulöse durch ein Mundstück in einen Kasten von 16 l Inhalt hineinhusteten, in dem sich eine Anzahl Meerschweinchen (7—11) befanden. Durch eine zweite Öffnung verließ eine der hineingehusteten entsprechende Luftmenge den Kasten.

Im ganzen wurden 18 Versuche angestellt. Die hineingehustete Luftmenge bewegte sich zwischen 31 und 189 Litern. In 8 Versuchen blieben sämtliche Meerschweinchen frei von Tuberkulose. In den anderen 10 Versuchen wurden mehr oder weniger zahlreiche Meerschweinchen infiziert, jedoch nur in einem Falle sämtliche 8 Tiere, sonst nur ein Teil derselben. Einschließlich der ganz negativen Versuche wurden von 152 Meerschweinchen nur 31 infiziert.

Verf. schließt aus diesen Versuchen, daß die Tröpfcheninfektion wohl eine gewisse Rolle spielt, daß diese aber nicht sehr bedeutend sein dürfte, wenn man die verhältnismäßig geringe Zahl der Infektionen bei den unter den günstigsten Bedingungen angestellten Versuchen berücksichtigt. Die Hauptquelle der Infektion dürften vielmehr die mit verspritztem Sputum angetrockneten und im Staub aufgewirbelten Bazillen bilden, die ihre Infektiosität monatelang bewahren. Kurt Meyer (Berlin).

**Ranke, Karl Ernst,** Primäre, sekundäre und tertiäre Tuberkulose des Menschen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 305.)

Sehr geistvolle Deutung des Krankheitsablaufes der Tuberkulose beim Menschen. Es werden 3 verschiedene Stadien unterschieden, ähnlich wie bei der Syphilis. Die verschiedenen Erscheinungsformen sind als Ausdruck der verschiedenartigen Reaktion der Gewebe unter dem Einfluß der sich im Laufe der Zeit entwickelnden Schutzstoffe des Körpers aufzufassen. Als Grundlage für die Einteilung dienen die histologischen Bilder der einzelnen Erkrankungsformen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schlesinger, Hermann,** Der klinische Verlauf der Tuberkulose bei Soldaten. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 237.)

Von klinischem Interesse. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Großberger,** Offene Lungentuberkulose infolge langdauernder Eiterungen vom Thorax entferntliegender Körperteile. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 429.)

Mitteilung mehrerer Fälle, bei denen offenbar durch die mit langdauernden eiternden Wunden verbundene Schwächung des Körpers eine Lungentuberkulose ausgelöst wurde. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Stahr, Hermann,** Über isolierte tuberkulöse Peritonitis und Bursitis und über tuberkulöse Cysten. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 219.)

Aus den Beobachtungen des Verf. geht hervor, daß die tuberkulöse Infektion natürlicher und pathologischer Hohlräume begünstigt wird durch jede Ansammlung exsudativer oder transsudativer Flüssigkeiten, die zur Anreicherung pathogener Keime geeignet erscheinen. Die primäre isolierte Peritonitis beim Menschen kommt wohl kaum vor, vielmehr ist sie vermutlich stets als eine auffällige Metastasierung eines unscheinbaren tuberkulösen Infektes der ausgedehnten und unübersichtlichen Luftzuführungswege anzusehen. Hingegen ist die isolierte primäre oder metastatische Tuberkulose in den Schleimbeuteln gar nicht selten; verständlich wird das, wenn man bedenkt, daß entzündliche Zustände und erhöhte Exsudation infolge einer andersartigen Erkrankung das Haften der Tuberkelbazillen und ihr Auskeimen begünstigen. Auch bei den blastomatösen Cysten des Ovariums ist die stagnierende Inhaltsmasse als guter Nährboden für den Tuberkelbazillus anzusehen, so daß diese Cysten deshalb leicht tuberkulös erkranken können. W. Gaehtgens (Hamburg).

**v. Hansemann, D.,** Die Disposition der Nebennieren zur Tuberkulose. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 140.)

Die verschiedenartige Disposition der einzelnen Gewebe und Organe für Tuberkelbazillen hängt offenbar von verschiedenen Umständen ab, z. B. von der Art ihrer Zirkulation, von ihrer Funktion, ihrer Beziehung zur Außenwelt, ihrer Sekretion u. dgl. Während die lymphatischen Gewebe als besonders disponiert gelten, wird die gestreifte Muskulatur fast als immun betrachtet. Die Nebennieren stellen an und für sich gar keinen guten Nährboden für die Tuberkelbazillen dar, können aber durch eine Krankheit eine Disposition erlangen. Als eine derartige Erkrankung ist z. B. die Addisonsche Krankheit anzusprechen, die nach Ansicht des Verf. die Nebennieren zur Aufnahme und Ansiedlung von Tuberkelbazillen befähigt; vielleicht steht das im Zusammenhang mit dem mangelnden Fettgehalt.
W. Gaehtgens (Hamburg).

**Rothschild, David,** Über tuberkulösen Rheumatismus. Seine Entstehung und Behandlung. (Therap. Monatsh. 1917. S. 158.)

Von klinischem Interesse. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Ehrmann, S.**, Über die Häufigkeit der artefiziellen Akne in der Kriegszeit und ihre Verwechslung mit akneiformem Tuberkulid. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 725.)

Von klinischem Interesse. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Porges** und **Blümel**, Über gastrogene Diarrhoen bei Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1584.)

Die Diarrhoen bei Lungentuberkulose sind bei einem hohen Prozentsatz der Fälle gastrogen bzw. aus gastrogenen Diarrhoen entstandene Darmkatarrhe, in einer Minderzahl der Fälle ausschließliche Dickdarmkatarrhe, Enterokolitiden oder einfache Diarrhoen ohne bestimmbare Ursachen und Lokalisation. Die Diarrhoen sind therapeutisch so zu halten, wie analoge Affektionen bei nichttuberkulösen Kranken. Das Bestehen tuberkulöser Darmgeschwüre ist keine Kontraindikation dieses Verfahrens und scheint den Erfolg nicht zu beeinträchtigen. Hetsch (Berlin).

**Labatt, Arvid** und **Byttner, John**, Einige Versuche über den Zusammenhang zwischen der Magenfunktion und dem Vorkommen von Tuberkelbazillen in den Fäces. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 359.)

Die Untersuchungen der Verf. zeigen, daß der native Magensaft nicht das Vermögen besitzt, tuberkelbazillenhaltiges Sputum aufzulösen und zu digerieren. Meerschweinchen, die mit einem derartigen in vitro digerierten Sputum behandelt wurden, gingen, von wenigen Ausnahmen abgesehen, an Tuberkulose ein. Weitere Versuche zeigten, daß die Zusammensetzung des Magensaftes keinen Einfluß auf das Vorkommen von Tuberkelbazillen in den Fäces ausübt, und daß auch der Magenmotilität keine Bedeutung in dieser Hinsicht zukommt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Haga, Ishio**, Über das Vorkommen und den Nachweis von Tuberkelbazillen im strömenden Blute. (Veröffentl. d. Robert Koch-Stiftung z. Bekämpfung d. Tuberk. Bd. 2. 1916. S. 1.)

Die Untersuchungen des Verf. haben folgendes ergeben:

Es waren durch den Tierversuch Tuberkelbazillen nachzuweisen: unter 103 Menschen, welche wegen Tuberkulose bzw. Tuberkuloseverdacht untersucht wurden, 27mal = 26,2 Proz.; unter 48 Blutproben von 12 künstlich infizierten Meerschweinchen 13mal = 27,1 Proz.; unter 3 Blutproben von mit Perlsucht infizierten Kaninchen 2mal = 75 Proz., unter 8 Blutproben nach Injektion von humanen Tuberkelbazillen niemals; unter 3 Blutproben von perlsüchtigen Rindern 2mal = 66,6 Proz.

Die tuberkulöse Infektion ist also in der Regel keine Bakteriämie;

die Tuberkelbazillen siedeln sich wahrscheinlich nach der Infektion an einer bestimmten Stelle des Körpers an und gelangen erst später von dort unter Umständen in das strömende Blut.

Die Tuberkelbazillen sind nicht nur bei schwerer Tuberkulose, sondern bisweilen auch bei leichter Erkrankung im Blute mittels des Tierversuches nachweisbar. Bei der menschlichen Tuberkulose ist der Prozentsatz der positiven Befunde von Tuberkelbazillen im Blute bei schweren Krankheitsfällen größer als bei leichteren. Bei künstlicher Infektion des Meerschweinchens fällt im Anfang ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz positiv aus, in den folgenden Wochen erfolgt dann eine Abnahme und schließlich kurz vor dem Tode wieder eine Zunahme.

Der Tierversuch, d. h. die subkutane Verimpfung einer größeren Menge Blut auf mehrere Meerschweinchen, ist die einzig zuverlässige Methode zur Feststellung, ob Tuberkelbazillen im Blute vorhanden sind. Ein negativer Ausfall des Tierversuches ist jedoch, zumal wenn man nur wenige Meerschweinchen impft oder zu wenig Blut benutzt, nicht unbedingt beweisend. Die mikroskopische Untersuchung ohne Tierversuch hat keinen praktischen Wert für die Diagnose, weil sie schwer vermeidbare Fehlerquellen hat.

In prognostischer Hinsicht ist ein Ergebnis der Blutuntersuchung nicht sicher zu erwarten; die Fälle, bei denen man Tuberkelbazillen im Blute findet, sind an sich meist schwere, doch wurden auch Tuberkelbazillen in einzelnen Fällen von beginnender Tuberkulose und bei günstiger Prognose festgestellt. Gildemeister (Posen).

**Möllers, B.** und **Oehler, A.,** Die Tuberkelbazillen im strömenden Blute. (Ebenda. S. 42.)

Zur Fortsetzung und gleichzeitigen Nachprüfung der von Haga (s. vorstehendes Referat) ausgeführten Untersuchungen über den Nachweis von lebenden Tuberkelbazillen im strömenden Blute Tuberkulöser wurden von den Verff. entsprechende Untersuchungen bei 105 Kranken einer Tuberkuloseabteilung vorgenommen. Die Untersuchungen der Verff. stützen sich ausschließlich auf Tierversuche, welche sie in Übereinstimmung mit der von Haga vertretenen Auffassung als die einzig zuverlässige Methode zur Lösung der Frage ansehen, ob virulente Tuberkelbazillen im Blute eines Kranken vorhanden sind. Der Nachweis von lebenden Tuberkelbazillen im strömenden Blute gelang durch die Meerschweinchenimpfung bei 62 Kranken des I. Stadiums in 2 Fällen (3,2 Proz.), bei 34 Kranken des II. Stadiums in 4 Fällen (11,8 Proz.) und bei 9 Kranken des III. Stadiums in 3 Fällen (33.3 Proz.).

Dem Tuberkelbazillennachweis im Blute kommt weder diagnostisch noch prognostisch eine praktisch verwertbare Bedeutung zu, da es nur in einem verhältnismäßig geringen Prozentsatz aller Tuberkulosen mit Sicherheit durch den Tierversuch möglich ist, Tuberkelbazillen im Blute nachzuweisen.

Bei den mit Phthisikerblut geimpften Meerschweinchen treten wiederholt nur sehr geringfügige tuberkuloseverdächtige Organveränderungen auf, so daß nur durch Weiterimpfung auf neue Meerschweinchen die Diagnose sicher gestellt werden kann.

Gildemeister (Posen).

**Boit, E.,** Über Färbung und Gegenfärbung der Tuberkelbazillen. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 36. 1916. S. 227.)

Für die Gegenfärbung bei der Tuberkelbazillendarstellung empfiehlt der Verf. als einen Farbstoff, der nicht überfärbt wie das Methylenblau und für das Auge beim Mikroskopieren nicht ermüdend wirkt, das Tropäolin in gesättigter alkoholischer Lösung. Die Ausführung der Methode ist folgende:

1. Fixierung der möglichst dünnen Sputumschicht auf dem Objektträger durch vorsichtige Flammenerwärmung.

2. Aufgießen von Karbolfuchsinlösung, vorsichtiges Erwärmen bis zur ersten Dampfbildung, Abspülen in Wasser.

3. Entfärbung in 15 proz. Salpetersäure, Abspülen in 60 proz. Alkohol.

4. Gegenfärbung mit gesättigter alkoholischer Tropäolinlösung, 5—6 Tropfen für ein Präparat, Dauer: wenige Sekunden, Abspülen in Wasser.

5. Trocknen zwischen Fließpapier.

Die Hülle der Tuberkelbazillen und die Bazillensplitter erscheinen bei dieser Färbung blaßrot bis rot, die intrabazillären Granula sind dunkelrot, der Grund des Präparates ist dunkelgelbrötlich gefärbt. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Meader, Charles N.,** Tubercle bacilli not stainable by Ziehl; their clinical significance. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 150. 1915. p. 858.)

Verf. untersuchte 46 Sputa von klinischen Tuberkulosefällen, in denen bei gewöhnlicher Ziehl-Färbung keine Tuberkelbazillen zu finden waren, nach Anreicherung mit Antiformin einerseits nach Ziehl, andererseits mit der Doppelfärbung nach Much-Weiß.

Während nach Ziehl nur bei 5 Fällen Bazillen gefunden wurden, ergab die Much-Weißsche Färbung bei 35 = 76 Proz. ein positives Resultat. Es handelte sich in diesen Fällen, bei denen keine Ziehl-färbbaren Formen gefunden wurden, fast ausschließlich um Fälle von sehr langsamem Verlauf. Wahrscheinlich stellen die nach Ziehl nicht färbbaren Formen ein Stadium von geringer Virulenz dar. Ihr alleiniges Vorkommen ist daher von günstiger prognostischer Bedeutung.

In allen Fällen von Tuberkuloseverdacht, wo mit der Ziehl-Färbung keine Bazillen nachweisbar sind, muß die Muchsche Färbung angewendet werden. Kurt Meyer (Berlin).

**Fitschen, Eleonore,** Zur Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbazillen. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 28. 1917. S. 29.)

Im Gegensatz zu Leichtweiß (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 25. 1916) konnte Verf. keine Überlegenheit der Karbolfuchsin-Jodmethode von Kronberger über das Ziehl-Neelsensche Verfahren, die richtige Anwendung des letzteren (besonders richtige Erwärmung) vorausgesetzt, nachweisen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Brereton, Gillert E.** and **Smitt, Karl W.,** Studies on the smegma bacillus. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 148. 1917. p. 267.)

Von 126 Smegmaausstrichen enthielten nach Karbolfuchsinfärbung und einfacher Entfärbung mit 25proz. Schwefelsäure 85 säurefeste Bazillen. Bei der Nachfärbung mit Methylenblau behielten nur 19 die rote Farbe. Bei Entfärbung mit 5proz. Salpetersäure-Alkohol oder mit Eau de Labarraque ohne Nachfärbung zeigten nur 16 Ausstriche säurefeste Stäbchen. Wenn demnach auch die Säurefestigkeit der Smegmabazillen bedeutend geringer ist als die der Tuberkelbazillen, so ist doch eine sichere Unterscheidung auf färberischem Wege nicht möglich.

In 42 Fällen wurden Kulturen auf den verschiedensten Nährböden angelegt, zum Teil nach Antiforminbehandlung des Materials. In keinem Fall gelang die Züchtung säurefester Stäbchen. Dagegen wuchsen fast stets Diphtheroide, die vielleicht von anderen Autoren irrtümlich mit den säurefesten Stäbchen des direkten Smegmaausstriches identifiziert wurden. Kurt Meyer (Berlin).

**Davidsohn, Carl,** Lungentuberkelfärbung mit Kresylviolett. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 259.)

Verf. empfiehlt für die Färbung von histologischen Lungenpräparaten das Kresylviolett, welches bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose eine Unterscheidung über das Alter der einzelnen Bildungen ermöglicht und darum als Ergänzung der anderen Färbeverfahren in Anwendung gebracht zu werden verdient.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Charpentier,** Bacilles tuberculeux et arsenic. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 443.)

Der Tuberkelbazillus entwickelt sich auf Glyzerinbouillon noch bei Gegenwart ziemlich erheblicher Mengen von Natriumarsenat und Atoxyl, etwas stärker hemmend wirkt Natriummethylarsenat und besonders Natriumkakodylat, doch wirken auch sie weit weniger giftig als arsenige Säure.

Die Bazillen nehmen dabei Arsen auf in einer Menge von 0,066 Proz. ihres Gewichts. Auch aus den normalerweise in der Bouillon enthaltenen Arsenspuren nehmen die Bazillen Arsen auf, so daß sie stets allerdings unwiegbare Spuren Arsen enthalten.

Die Virulenz der Bazillen erfährt beim Wachstum auf den arsenhaltigen Nährboden keine Beeinflussung.

Andere Bakterien, wie B. coli und subtilis, sind empfindlicher gegen Atoxyl als gegen Kakodylat, während sich Hefe und Aspergillus wie der Tuberkelbazillus verhalten, was wohl durch die nähere Verwandtschaft des Tuberkelbazillus zu den niederen Pilzen zu erklären ist. Auch der Aspergillus speichert etwas Arsen auf, die Hefe dagegen nicht.

Angesichts der geringen Giftigkeit der Arsenverbindungen für den Tuberkelbazillus sind wohl die Erfolge der Arsentherapie der menschlichen Tuberkulose auf eine Steigerung der Schutzkräfte des Organismus zurückzuführen. In gewissem Grade müssen solche Schutzkräfte offenbar von vornherein vorhanden sein, da bei der Meerschweinchentuberkulose Injektionen von Natriumkakodylat ohne den geringsten Erfolg bleiben. Kurt Meyer (Berlin).

**Frouin, Albert** et **Agulhon, H.,** Action favorisante des sels de terres rares sur le développement du bacille tuberculeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 129.)

Die Salze der seltenen Erden (Thorium-, Yttrium-, Lanthan-, Cerium-, Praseodym-, Samarium-, Erbiumsulfat) begünstigen die Entwicklung der Tuberkelbazillen auf eiweißfreiem Nährboden mit Asparagin als Stickstoffquelle sowie auf Glyzerin-Kartoffelbouillon. Die Steigerung der Ernte beträgt 30—200 Proz. Außerdem wird die Entwicklung beschleunigt. Eine Konzentration der Salze 1:20000 wirkt günstiger als eine solche 1:4000. Kurt Meyer (Berlin).

**Kaiserling, C.,** Über die Unterscheidung von Tuberkelbazillen im Lumineszenzmikroskop. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 156.)

Verf. hat für die frische Untersuchung am ungefärbten Präparate das Lumineszenzmikroskop in Anwendung gebracht. Die Lumineszenzuntersuchung, deren technische Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen, beruht darauf, daß ultraviolettes Licht viele Stoffe in einem verschiedenfarbigen Lichte erstrahlen läßt. Um von Bakterien geeignete Präparate zu machen, empfiehlt es sich, von der Oberfläche der Kultur mittels eines kleinen Platinspatels eine kleine Menge, vielleicht eine halbe Öse voll abzunehmen, trocken auf den Quarzobjektträger aufzubringen und in dünner, wenn möglich zusammenhängender Schicht anzudrücken. Dann gibt man einen genügend großen Tropfen destillierten Wassers auf das Deckglas und bedeckt die Bakterienteile, drückt noch ein wenig an, damit das Deckglas eben liegt, und läßt eventuell seitlich noch Wasser zufließen. Bei dieser Behandlung leuchten die Bakterienmassen von menschlichen Tuberkelbazillen im Lumineszenzmikroskop in einem recht lebhaften weißlichen Blau, manche Teilchen haben auch einen mattvioletten, nach Gelblichrötlichbraun hinneigenden Farbenton. Tuberkelbazillen vom Typus bovinus unterscheiden sich von dem Typus humanus durch ihr stark grünstichiges gleichmäßiges Blau, während Fischbazillen noch stärker als die anderen in einem ganz reinen, lebhaften Himmelblau leuchten. Zur Kontrolle hat Verf. noch die Lumineszenzfarbe im Mikrospektroskop untersucht. Es ergab sich, daß bei den grünlichen Rinderbazillen Rot und Orange deutlich, Gelb schwach ist, Grün und Grünblau in großer Ausdehnung deutlich sind und schließlich Blau sehr schmal und geschwächt und durch ein schwaches Graupurpurviolett bis zum Ende des Spektrums eingenommen ist. Bei menschlichen Tuberkelbazillen erscheint das Spektrum heller, das Rot stärker und das Blau deutlicher, während in dem sehr kontinuierlichen Farbenbande der Fischbazillen das Grün geschwächt erscheint. Aufgabe weiterer Untersuchungen wird es sein, an einem größeren Materiale festzustellen, ob es sich um einen konstanten Unterschied zwischen den beiden Haupttypen der Tuberkelbazillen handelt. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Churchmann, John W.**, Notes on the examination of the urine for tubercle bacilli. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 148. 1914. p. 722.)

Bei einem Fall von Blasentuberkulose mit einem hochsitzenden Ulcus, bei dem im Urin niemals Tuberkelbazillen nachweisbar waren, wurden nach Anfüllung der Blase mit Wasser bis zu eben noch erträglicher Ausdehnung in der entleerten Flüssigkeit reichlich Tuberkelbazillen gefunden. Es empfiehlt sich, in verdächtigen Fällen mit negativem Bazillenbefund ebenso vorzugehen, da bei hochsitzenden Ulcera der Urin häufig mit diesen gar nicht in Berührung kommt.

Bei Miliartuberkulose finden sich sehr häufig im Urin Tuberkelbazillen, häufiger als im Sputum. In Verdachtsfällen ist also auch der Urin auf Bazillen zu untersuchen. Kurt Meyer (Berlin).

**Morton, John J.,** A rapid method for the diagnosis of renal tuberculosis by the use of the x-rayed guinea pig. (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 419.)

Verf. verwertete die Beobachtung von Murphy und Ellis, daß durch Röntgenbestrahlung die Empfänglichkeit von Mäusen für eine Infektion mit bovinen Tuberkelbazillen bedeutend gesteigert wird, zur Beschleunigung des diagnostischen Tierversuchs.

Meerschweinchen erhielten kurz vor oder nach der Verimpfung des zu prüfenden Urinsediments eine starke Röntgendosis. Enthielt das Material Tuberkelbazillen, so waren schon nach 8—10 Tagen sichere tuberkulöse Veränderungen erkennbar. Die Methode bedeutet gegenüber der gewöhnlichen Versuchsdauer von 5—7 Wochen eine wesentliche Beschleunigung. Kurt Meyer (Berlin).

**Burnet, Ét.,** Sur la virulence des bacilles tuberculeux. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 221.)

Für die Entstehung einer relativen Tuberkuloseimmunität in der Kindheit wird der Infektion mit wenig virulenten Bazillen eine wichtige Rolle zugeschrieben. Da über das Vorkommen solcher Bazillen in der Außenwelt wenig bekannt ist, stellte Verf. Untersuchungen in dieser Richtung an.

In 18 Proben von trockenem Staub aus Vacuumreinigern waren durch den Tierversuch niemals Tuberkelbazillen nachweisbar, unter 18 Proben von frischem Straßenstaub fanden sich 3 mal Tuberkelbazillen, darunter 2 mal auf dem Boden von Omnibussen, die eben durch Sputum verunreinigt waren. Die Bazillen zeigten volle Virulenz für Meerschweinchen.

Mit Staub verriebene, in einer Glasschale dem diffusen Licht ausgesetzte Tuberkelbazillen erfuhren erst nach 8 Monaten ein Einbuße ihrer Virulenz, d. h. die mit ihnen erzeugte Infektion verlief langsamer. Aus dem Meerschweinchen gezüchtet erwiesen sie sich aber wieder als voll virulent.

Im menschlichen Organismus finden sich abgeschwächte Tuberkelbazillen hauptsächlich bei Hauttuberkulosen, besonders bei Lupus. Das von solchen wenig virulenten Stämmen gebildete Tuberkulin erwies sich im Meerschweinchenversuch und bei der Kutanreaktion am Menschen als ebenso wirksam wie das von einem virulenten Stamm gebildete.

Bei Meerschweinchenpassagen nahm ein abgeschwächter Stamm nicht an Virulenz zu, vielleicht sogar ab. Dagegen wurde durch Affenpassagen seine Virulenz auch für Meerschweinchen gesteigert.

Bestrahlung oberflächlicher tuberkulöser Hautaffektionen beim Meerschweinchen wie beim Menschen mit Röntgenstrahlen hatte keine Virulenzverminderung der Bazillen zur Folge. Kurt Meyer (Berlin).

**Distaso, A.,** Sur l'épidémiologie expérimentale en tuberculose. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 119.)

Setzt man zu Meerschweinchen, die experimentell mit Tuberkulose infiziert sind, unmittelbar oder bis 9 Tage nach der Infektion andere Meerschweinchen, so erkranken diese nicht an Tuberkulose.

Werden sie erst nach mehr als 9 Tagen zugesetzt, so erfolgen bei ihnen Ansteckungen. Die Ansteckungsgefahr ist am größten, wenn sie zwischen dem 17. und 25. Tage nach der Infektion zu den infizierten Tieren gesetzt werden. Sie werden dann fast ausnahmslos infiziert. Weiterhin nimmt die Infektionsgefahr wieder ab und ist nach dem 34. Tage gleich Null.

Verf. erklärt die Befunde in folgender Weise. In den ersten Tagen nach der Infektion streuen die infizierten Tiere nur wenige Tuberkelbazillen aus. Diese genügen nicht, um die zugesetzten Tiere zu infizieren, sondern wirken vielmehr immunisierend gegen eine spätere Infektion mit größeren Mengen. In einem späteren Stadium ist die Zahl der verstreuten Bazillen so groß, daß sie bei den nun zugesetzten, unvorbereiteten Tieren zur Infektion führt. Zur Erklärung des Erlöschens der Infektiosität im weiteren Verlaufe der Erkrankung nimmt Verf. an, daß die Bazillen jetzt in einem eingekapselten Zustand abgegeben werden. Kurt Meyer (Berlin).

**Friedberger,** Beiträge zur experimentellen Meerschweinchentuberkulose. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 33.)

Die tödliche Dosis getrockneter Tuberkelbazillenmasse beträgt bei Meerschweinchen, die mit dem gleichen Material vorbehandelt sind, 0,002 (= ± 0,2 mg Eiweiß), für nicht vorbehandelte Tiere 0,02 (= ± 2 mg Eiweiß). Der niedrige anaphylaktische Index von 10 im Vergleich mit dem etwa bei Hammelserum zu erhaltenden erklärt sich wohl durch schwerere Resorption morphologischer Gebilde im Gegensatz zu amorphem Eiweiß. Der gleiche Index ergab sich bei der Auswertung durch die Temperaturreaktion. Für das normale Tier ist das Tuberkelbazilleneiweiß in diesen Versuchen kaum giftiger als das Hammel- oder gar das Rinderserum. — Durch Vorbehandlung mit einem Antituberkuloseserum gelingt es, die Überempfindlichkeit gegenüber Tuberkelbazillenemulsionen auch passiv auf normale Tiere zu übertragen. — Ein aus Tuberkelbazillen durch Einwirkung von frischem Serum gewonnenes Anaphylatoxin wirkte in Mengen von 1,0 auf vorbehandelte Tiere bereits tödlich, während normale Tiere die $3\frac{1}{2}$ fache Menge reaktionslos vertrugen. — Die Fieber erzeugende Wirkung der Tuberkelbazillen läßt sich durch intensive Beladung mit Antituberkuloseserum aufheben, dies gilt bis zu einem gewissen Grade auch für Multipla. Langer (Charlottenburg).

**Burnet, Et.,** La prétendue destruction des bac. de Koch dans le péritoine des cobayes tuberculeux. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 119.)

Nach Arima und Sakamura, sowie Kraus und Hofer soll die Zerstörung intraperitoneal injizierter Tuberkelbazillen bei tuberkulösen im Gegensatz zu normalen Meerschweinchen durch Bakteriolyse erfolgen. Verf. konnte diese Angaben nicht bestätigen. Die angeblich aus den Bazillen entstehenden Granula sind bereits in den injizierten Kulturen enthalten und beim normalen Meerschweinchen ebenso zahlreich zu finden wie beim tuberkulösen.

Die Bazillen verschwinden aus dem Peritoneum durch Phagocytose, die beim tuberkulösen Tier schneller und intensiver vor sich geht als beim normalen. Die mit Bazillen erfüllten Phagocyten setzen sich auf dem Netz fest und gelangen zum Teil durch die Lymphwege in die Blutbahn. Schon 1 Stunde nach der Injektion sind 70 Proz. der Bazillen aus dem Exsudat verschwunden, und zwar in gleicher Weise bei normalen wie bei tuberkulösen Tieren.

Auch in Papier- oder Collodiumsäckchen eingeschlossene und so ins Peritoneum eingeführte Tuberkelbazillen werden nicht lysiert, sondern von allmählich einwandernden Phagocyten, die sich auf der Säckchenwand festsetzen, aufgenommen. Nach dreitätigem Aufenthalt im Peritoneum wirkt der Säckcheninhalt noch infektiös.

In vitro konnte entgegen den Angaben von Mawaring und Bronfenbrenner eine Abtötung von Tuberkelbazillen durch Darm oder Netz normaler oder tuberkulöser Meerschweinchen nicht festgestellt werden. Durch Ablagerung der Bazillen auf den Organen kam eine scheinbare Verminderung der Bazillen zustande.

Im Widerspruch zu den Angaben Rists wirkte das durch die Bazilleninjektion bei tuberkulösen Tieren hervorgerufene Exsudat trotz der angeblichen Lyse der Bazillen noch durchaus infektiös. Bei den Tieren, die die Injektion überstanden, entwickelte sich eine schwere Netztuberkulose.

Die Zerstörung der phagocytierten Bazillen geht nur sehr langsam vor sich. Das zerriebene tuberkulöse Netz verlor erst nach wiederholter Passage durch Meerschweinchen seine Infektiosität, wobei ein Unterschied zwischen normalen und tuberkulösen Tieren kaum erkennbar war.

Daß die Tuberkuloseimmunität nicht auf der Zerstörung der Bazillen beruht, zeigen die Erfahrungen bei der Bovovaccination, die ein jahrelanges Lebenbleiben der zur Immunisierung verwendeten Bazillen im Organismus der immunen Rinder gelehrt haben.

Kurt Meyer (Berlin).

**Delépine, S.,** Contribution to the study of delayed or „latent“ tuberculous infection. (Ibid. T. 30. 1916. p. 600.)

Während bei Meerschweinchen, die mit tuberkelbazillenhaltiger unerhitzter Milch in der Kniefalte infiziert waren, sich an der Infektionsstelle schon nach 2 Wochen ausgedehnte tuberkulöse Veränderungen entwickelten und nach 6 Wochen die Mehrzahl der Lymphdrüsen und Organe tuberkulös war, zeigten Tiere, die mit größeren Mengen der gleichen, aber zuvor auf 48° erhitzter Milch infiziert waren, nach 11 Wochen lokal nur ganz geringe Veränderungen, dagegen in den Lymphdrüsen und den Organen eine fast ebenso ausgedehnte Tuberkulose wie die mit unerhitzter Milch gespritzten Tiere.

Es scheint hiernach, daß die erhitzten Bazillen zunächst kaum imstande waren, den Widerstand der Phagocyten an der Infektionsstelle zu überwinden, daß aber einige Bazillen diesen entgingen und durch Wanderzellen verschleppt wurden, worauf sie sich vermehrten und ihre ursprüngliche Virulenz wiedergewannen. Die pathogene Wirkung wurde offenbar um so größer, je mehr sie sich von der Infektionsstelle entfernten. Es handelte sich also um eine gleichsam etappenmäßige Steigerung der Virulenz ähnlich wie bei der Pasteurschen Methode der Herstellung von Virus fixe durch fortgesetzte Tierpassagen. Kurt Meyer (Berlin).

**Calmette, A.** et **Grysez, V.**, Nouvelle démonstration expérimentale de l'existence d'un stade lymphatique généralisé, précédant les localisations dans l'infection tuberculeuse. (C. r. Acad. des Sciences. T. 158. 1914. p. 1315.)

Verff. haben früher gezeigt, daß beim Meerschweinchen, Rind und Affen auf die Konjunktiva gebrachte Tuberkelbazillen in den Organismus eindringen, ohne lokale Veränderungen oder solche in den regionären Lymphdrüsen hervorzurufen.

Neue Versuche an Meerschweinchen ergaben, daß nach Inhalation nicht zu großer Mengen von Tuberkelbazillen mikroskopisch erkennbare Tuberkel in den Lungen erst nach 8—10 Tagen auftraten, während schon nach 4 Tagen Tuberkelbazillen in den Bronchialdrüsen nachweisbar werden und am 8. Tage nicht nur alle Drüsen, auch die mesenterialen infiziert sind, sondern auch bereits eine Milzinfektion und Bazillämie besteht.

Offenbar wird also ein Teil der in die Lungenalveolen gelangten Bazillen durch die Leukocyten in die Lymph- und Blutzirkulation verschleppt, bevor sich tuberkulöse Veränderungen in den Lungenkapillaren und den verschiedenen Lymphdrüsengruppen ausgebildet haben.

Es ist dies ein neuer Beweis dafür, daß es bei der tuberkulösen Infektion, unabhängig von der Eintrittspforte, ein allgemeines lymphatisches Stadium gibt, das den Lokalisationen vorausgeht.

Kurt Meyer (Berlin).

**Baldwin, Edward R.,** Immunity in tuberculosis, with special reference to racial and clinical manifestations. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 149. 1915. p. 822.)

Es gibt bei Warmblütern keine natürliche Immunität gegen humane oder bovine Tuberkelbazillen. Die verschiedene Resistenz der einzelnen Arten erklärt sich durch die mehr oder weniger weitgehende Anpassung der Bazillen an ihren Organismus.

Auch eine besondere Rassenimmunität beim Menschen gibt es nicht. Die weiße Rasse, besonders die europäischen Juden, haben durch Vererbung und allgemeine Durchseuchung einen gewissen Grad von Immunität erworben.

Im Tierversuche läßt sich Tuberkuloseimmunität nur durch Einverleibung lebender Bazillen erzielen. Sie ist von wenig Wert wegen ihrer kurzen Dauer und der von den im Organismus lebenden Bazillen ausgehenden Gefahr.

Die natürliche Infektion des Menschen findet meist in der Kindheit statt und steigert die Resistenz gegen eine spätere Erkrankung. Das Ziel der Hygiene und Therapie besteht in der Verhütung schwerer Infektionen.

Die durch natürliche Infektion erworbene spezifische Immunität beruht in erster Linie auf Zellreaktionen bakteriolytischer Natur, die sich meist außerhalb der Blutbahn abspielen. Die Tuberkulinempfindlichkeit oder „Allergie“ ist das Hauptanzeichen der natürlichen Resistenz. Die entzündlichen Erscheinungen sind der Ausdruck der Immunisierungsvorgänge.

Die Therapie muß das Prinzip verfolgen, jedes Eingreifen in die natürlichen Schutzkräfte möglichst zu vermeiden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Krause, A. K.,** Studies in immunity to tuberculosis. Experimental studies on the cutaneous reaction to tuberculo-protein. First paper. Factors governing the reaction. (Journ. of med. Research. Vol. 35. 1916. p. 1.)

Meerschweinchen wurden einerseits mit einem virulenten Tuberkelbazillenstamm, der eine in 6—8 Wochen tödlich verlaufende Infektion herbeiführte, andererseits mit einem schwach virulenten Stamm, der nur eine sich langsam entwickelnde regionäre Lymphdrüsenerkrankung erzeugte, die nach einigen Monaten sich wieder ganz zurückbildete, subkutan infiziert, und durch fortlaufende Prüfung das Auftreten und die Entwicklung der kutanen Tuberkulinempfindlichkeit verfolgt.

Es ergab sich, daß die Intrakutanreaktion mit dem ersten Auftreten von regionären Drüsenschwellungen positiv zu werden begann, d. h. bei dem virulenten Stamm 11, bei dem schwach virulenten

18 Tage nach der Infektion. Bei den mit dem ersten Stamm infizierten Tieren nahm die Intensität der Reaktion bis zum Tode ständig zu. Dagegen erreichte sie bei den mit dem schwach virulenten Stamm infizierten Tieren nach einigen Monaten ihren Höhepunkt, wobei sie aber immer noch schwächer blieb als bei den Tieren der ersten Gruppe, und sank allmählich wieder ab, ohne aber ganz zu verschwinden.

Bei Reinfektion nahm die Intensität der Reaktion wieder zu. Zur Zeit einer Tuberkulinallgemeinreaktion war die Reaktionsfähigkeit herabgesetzt oder ganz verschwunden.

Das Verhalten der kutanen Tuberkulinempfindlichkeit läßt somit einen engen Parallelismus mit dem Verlauf der Immunität gegen eine Reinfektion zu.

**Derselbe,** Studies in immunity to tuberculosis. The anaphylactic state in its relation to resistance to tuberculous infection and tuberculous disease. (Ibid. p. 25.)

Die Tuberkuloseresistenz des menschlichen Organismus ist bei akuten Infektionen und bei Masern vermindert, d. h. bei Zuständen, die mit einer Herabsetzung der kutanen Tuberkulinempfindlichkeit einhergehen, und bei denen vielleicht anaphylaktische Prozesse eine Rolle spielen.

Verf. untersuchte daher, ob sich bei Meerschweinchen eine Verminderung der Tuberkuloseresistenz durch die anaphylaktische Vergiftung nachweisen läßt. Die Tiere wurden mit Tuberkuloprotein sensibilisiert, nach 5 Wochen reinjiziert und, soweit sie den Anfall überlebten, mit einem schwach virulenten Tuberkelbazillenstamm infiziert. Eine Begünstigung der Infektion im Vergleich zu den Kontrolltieren war, wenn überhaupt vorhanden, kaum erkennbar. Wurde der Anfall erst nach der Infektion ausgelöst, so war ein Einfluß auf den Verlauf der Infektion überhaupt nicht nachweisbar.

Übt somit eine einmalige anaphylaktische Vergiftung keinen merkbaren Einfluß auf die Tuberkuloseresistenz aus, so wäre es doch möglich, daß wiederholte oder protrahierte anaphylaktische Vergiftungszustände, wie sie bei chronischer Phthise wohl sich abspielen können, die Tuberkuloseempfindlichkeit beeinflussen.

Die Angabe von Thiele und Embleton, daß durch Vorbehandlung mit abgetöteten Bazillen die Empfänglichkeit für eine Infektion mit avirulenten Bazillen gesteigert wird, konnte nicht bestätigt werden.

**Derselbe,** Studies in immunity to tuberculosis. Concerning the general tuberculin reaction. (Ibid. p. 43.)

Verf. untersuchte, ob in den tuberkulösen Herden zur Zeit der

Tuberkulinallgemeinreaktion ein Gift enthalten ist. Meerschweinchen mit vorgeschrittener Tuberkulose erhielten eine intraperitoneale Injektion von Tuberkelbazillenextrakt und wurden zu verschiedenen Zeitpunkten der Reaktion getötet. Aus den die bekannte Herdreaktion zeigenden Organen wurde ein wässeriger Extrakt hergestellt, der normalen Meerschweinchen intravenös injiziert wurde. Die Tiere starben in wenigen Minuten.

Weiterhin stellte sich aber heraus, daß auch Extrakte aus nicht in Reaktion befindlichen tuberkulösen Organen und selbst aus normalen Organen in gleicher Weise giftig wirkten. Es enthalten also die Organe normalerweise Stoffe, die, wenn sie ins Blut gelangen, toxisch wirken. Bei der Tuberkulinallgemeinreaktion dürfte es sich um den durch die vermehrte Blutdurchströmung ermöglichten Übertritt solcher Stoffe ins Blut handeln. Kurt Meyer (Berlin).

**Müller, W.,** Partialantigene und Tuberkuline. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 139.)

Die spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose hat scharf zu unterscheiden zwischen reaktiven, nicht giftigen Substanzen und reaktiven giftigen Substanzen der Tuberkuline. Wie **Much** und **Deyke** gezeigt haben, eignen sich nur die ersteren zur therapeutischen Beeinflussung der Tuberkulose. Sie sind im wesentlichen die Partialantigene MTbA., MTbF. und MTbN.

Diese drei künstlich dargestellten Partialantigene sind frei von toxischen Bestandteilen. Mit keiner anderen Substanz lassen sich heute bessere und genauere Einblicke in das Wesen der zellulären und humoralen Immunitätsanalyse bei Tuberkulose gewinnen. Außerdem wird ihre therapeutische Wirkung durch kein Tuberkulin übertroffen. Im Gegenteil, vermöge der großen analytischen Klarheit, die diesem neuen biochemischen Immunisierungsprogramm innewohnt, werden viele Heilfehler vermieden, die sich in die Tuberkulinbehandlung in hartnäckigster Weise eingeschlichen haben.

Welches die Konstellation der in den Tuberkulinen enthaltenen Partialantigene ist, ist eine Frage, die noch zu lösen ist. Die Hypothesen, die darüber bestehen, sind von **Much** dahin festgelegt worden, daß die wirksamen Bestandteile im Tuberkulin mangelhaft aufgeschlossen sind und auch vom Organismus nicht mit Erfolg versprechendem Effekt aufgeschlossen werden können. Diese Erklärung mag für gewisse Fälle sicherlich ihre volle Gültigkeit haben, sie ist aber nicht die einzige und findet eine Ergänzung in der Tatsache, daß gewisse Tuberkuline, wie beispielsweise die albumosefreien, überhaupt nicht die Summe der Partialantigene enthalten. Damit ist bewiesen, daß diesem Tuberkulin ein erschöpfender immuntherapeutischer Wert fehlt.

Außer durch die Beschaffenheit der ungiftigen reaktiven Elemente unterscheiden sich die Tuberkuline auch durch Art, Zahl und Intensität der giftigen Bestandteile. Die Anwesenheit des spezifischen Tuberkulingiftes ist die conditio sine qua non für das Gelingen des Kochschen Tierversuches und wird in der Partialantigentherapie nicht verwertet, während es in den Tuberkulinen immer enthalten ist. Außer ihrer direkten schädlichen Einwirkung auf den tuberkulösen Körper üben die Gifte wahrscheinlich einen störenden Einfluß auf die freie Entwicklung der Partialantikörper aus.

Die Anwesenheit verschiedener Gifte im albumosefreien Tuberkulin Löwenstein kann experimentell durch die geteilte Tuberkulininjektion demonstriert werden. Durch Unschädlichmachung an der Oberfläche des Körpers kann das fiebererzeugende Gift in vielen Fällen seine Wirksamkeit nicht mehr entfalten, während andere Gifte das Oberflächenfilter des Körpers ungestört passieren und die als allgemeine Tuberkulinreaktionen bekannten Störungen verursachen. Das Alttuberkulin Kochs ist wesentlich giftiger, als das albumosefreie.

Hetsch (Berlin).

**Müller, Wilhelm,** Untersuchungen über statische und dynamische Immunität bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 36. 1917. S. 291.)

Die Intrakutanreaktion setzt sich aus zwei Qualitäten zusammen, und zwar einem Konzentrationstiter, der angibt, bis zu welcher Konzentration der Partialantigene oder ihrer Summe ein Individuum noch reagiert, und einem Intensitätstiter, der über die Intensität der Reaktion Aufschluß erteilt. Der Konzentrationstiter unterrichtet also über die relative Menge der Antikörper, der Intensitätstiter über ihren spezifischen Heilwert. Je intensiver und lebhafter eine Reaktion ist, desto höher ist die dazugehörige Partialimmunität zu veranschlagen. Für die Beurteilung der Immunität kommen demnach 3 Komponenten in Betracht: 1. die qualitative Immunitätsanalyse, die angibt, welche Partialantikörper überhaupt vorhanden sind; 2. die quantitative Immunitätsanalyse, die den Wert des Konzentrationstiters der Partialimmunität bestimmt; 3. die kinetische Immunitätsanalyse, die über die Intensität der einzelnen Reaktionen orientiert. Bei Tuberkulösen und Nichttuberkulösen stellt sich im Laufe der Zeit ein gewisses Gleichgewicht zwischen Antikörpern und Antigenen ein, das sich durch wiederholt angestellte zelluläre Hautanalysen bestimmen läßt und von dem Verf. als statische Immunität bezeichnet wird. Wird dieses Antikörper-Antigengleichgewicht durch künstliche Reizung der statischen Immunität verschoben, so tritt die dynamische Immunität in Erscheinung. Dabei läßt sich entweder eine Zunahme der Antikörper (positive dynamische Immunität) beobachten oder eine

Abnahme derselben (negative dynamische Immunität). Im ersten Falle steigt der immuntherapeutische Titer, im anderen Falle verschlechtert sich die Immunität. Alle als therapeutisch wirksam bekannten Strahlen sind imstande, die statische Immunität des Gesunden und Kranken in eine dynamische zu verwandeln. Allmählich stellt sich dann die statische Immunität wieder ein, aber nicht auf das alte Niveau, sondern auf ein höheres. Sinkt sie wieder auf das ursprüngliche Niveau herab, so hatte die Behandlung keinen Dauererfolg. In der Unmöglichkeit, bei künstlicher Reizung der Immunität das Phänomen der positiven dynamischen Immunität zu erzeugen, erblickt Verf. den wichtigsten Grund für die Erkrankung an Tuberkulose. Bei Übertragung dieser Anschauung auf die Partialantigenwissenschaft ergibt sich, daß sich die statische Immunität durch die Bestimmung des Konzentrationstiters zweier Immunitätsanalysen erkennen läßt. Die statische Immunität ist bei Gesunden der eigentliche Normalzustand und kann auch bei Leichtkranken während längerer Zeit auf einer gleichmäßig hohen Stufe verharren. Der einfachste Fall der positiven dynamischen Immunität tritt bei der Erstinfektion auf, die zur Entwicklung von Antikörpern gegen das eindringende Virus führt. Positive dynamische Immunität, die gegen alle Partialantigene gerichtet ist, verspricht Aussicht auf therapeutischen Erfolg. Daneben ist die dauernde Höherstellung der statischen Immunität als fundamentalstes Problem der ganzen Tuberkulosetherapie anzustreben. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Müller, Wilhelm,** Neuere Anschauungen auf dem Gebiete des Lupus. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 36. 1917. S. 303.)

Die Bekämpfung des Lupus ist teils eine operative, teils eine konservative. Das konservative Heilverfahren erstrebt die Zerstörung des lupösen Gewebes einmal durch Strahlenwirkung und zweitens durch die Immunitätsverbesserung auf dem Wege positiver dynamischer Immunität (s. voriges Ref.). Der menschliche Organismus ist imstande, Strahlenenergie in Immunitätsenergie umzusetzen. Auf diesem Umstande beruhen die Erfolge der Strahlenimmunisierung, die für alle Formen der Tuberkulose die größte Bedeutung gewonnen hat. Eine besondere Bedeutung beansprucht das Gesetz der Strahlenimmunisierung deshalb, weil es gelingt, auch durch nichtspezifische Heilverfahren die Tuberkuloseimmunität unmittelbar und in derselben Weise zu beeinflussen, wie durch die spezifische Immunisierung mit Tuberkulin oder Partialantigenen, indem durch den Einfluß der Strahlen spezifische Antikörper erzeugt werden. Die neuesten Untersuchungen des Verf. über Lupus haben ergeben, daß natürliches und künstliches Sonnenlicht, Quarz-, Röntgen- und Kohlenbogenlicht sowie Finsenstrahlen oder Radium bei lupuskranken Individuen einen ungleich höheren immuntherapeutischen Titer nach längerer Anwendung erzeugen, als es bei nichtbestrahlten Personen festgestellt werden konnte. Die statische Immunität beim Lupus vulgaris ist so verschieden, daß ein bestimmter Typus bei ihr im Gegensatz zur Lungen- und chirurgischen Tuberkulose nicht zu erkennen ist. Eine isolierte Stellung scheint hingegen dem Lupus erythematosus zuzukommen, der durch eine auffallende Armut bzw. völliges Fehlen der Fettantikörper charakterisiert ist. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Bürger** und **Möllers**, Untersuchungen über antigene Eigenschaften der Tuberkelbazillenfette. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1573.)

Bei Verwendung von absolut trockenen Tuberkelbazillen und beim Arbeiten mit sicher wasserfreien Extraktionsmitteln gelingt es nicht, aus den Tuberkelbazillen Fette zu extrahieren, die im Tierversuch (Intrakutanreaktion) spezifisch antigene Eigenschaften aufweisen. Hingegen gibt das Ausgangsmaterial nach der Extraktion antigen wirkende Substanzen an Wasser ab. Mithin steht der exakte Nachweis der antigenen Eigenschaften von Tuberkbazillenfetten noch aus; es ist vielmehr anzunehmen, daß die als antigen wirksam beschriebenen Fette mit Proteinen oder anderen antigen wirkenden Substanzen verunreinigt waren. Langer (Charlottenburg).

**Bürger, Max,** Ein Beitrag zur Chemie der Tuberkelbazillenfette. (Biochem. Zeitschr. Bd. 78. 1916. S. 155.)

Durch aufeinanderfolgende Extraktion mit Azeton, Petroläther und Alkohol und sich anschließende Verseifung mit alkoholischer Kalilauge stellte Verf. eine Reihe von Fraktionen der „Fettsubstanzen“ des Tuberkelbazillus dar, die zum Teil analysiert werden konnten.

Das „Fett“ der Tuberkelbazillen entspricht in seiner Zusammensetzung den meist als „Pflanzenwachs“ bezeichneten Pflanzenfetten. Es enthält neben geringen Mengen echter Fette verschiedene hochmolekulare Fettsäuren von der Formel $C_nH_{2n-2}O$ von der Laurinsäure aufwärts bis zur Palmitinsäure, andererseits hochmolekulare Alkohole von der Formel $C_nH_{2n-2}O$ ($C_{15}$, $C_{19}$ und $C_{24}$). Cholesterin scheint dagegen nicht vorhanden zu sein.

Der charakteristische Riechstoff der Tuberkelbazillen wurde ebenfalls isoliert. Nach seinen Eigenschaften handelt es sich um einen Aldehyd. Kurt Meyer (Berlin).

**Craig, Charles F.,** Observations upon complement-fixation in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 150. 1915. p. 781.)

Verf. verwendete für seine Komplementbindungsversuche ein polyvalentes Antigen, das durch Vermischen gut gewachsener Eierbouillonkulturen mit der gleichen Menge Alkohol, Schütteln, 24 stündige Digestion bei 37° und Filtration gewonnen war.

Aktive Tuberkulosen gaben in 96,2 Proz., klinisch inaktive in 66,1 Proz. der Fälle eine positive Komplementbindung. Bei Nichttuberkulösen fiel die Reaktion negativ aus, auch, mit Ausnahme eines Falles, bei Luetikern mit positiver Wassermannscher Reaktion.

Die Reaktion ist also spezifisch und zeigt einen aktiven tuberkulösen Herd an, auch wenn dieser keine klinischen Erscheinungen macht. Kurt Meyer (Berlin).

**Debains, E.,** et **Jupille, F.,** Sur le sérodiagnostic de la tuberculose. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 182.)

Verff. untersuchten das Serum von 580 Personen, darunter 297 mit den verschiedensten Formen von Tuberkulose, auf Komplementbindung mit dem Besredkaschen aus Eierbouillon gewonnenen Tuberkulin.

Bei Tuberkulose fiel die Reaktion in der Mehrzahl der Fälle (etwa 90 Proz.) positiv aus, besonders auch bei ganz frischen Fällen mit geringem oder zweifelhaftem Befund. Negativ reagierten regelmäßig die Fälle von tuberkulöser Meningitis und Miliartuberkulose, sowie meist auch die Fälle von tuberkulöser Pleuritis mit Exsudat. Auch weit vorgeschrittene Fälle gaben bisweilen eine negative Reaktion.

Klinisch Nicht-Tuberkulöse reagierten in 17 Proz., Gesunde in 3 Proz. positiv. Von jenen 121 Patienten waren etwa ein Viertel Syphilitiker mit zum Teil starker positiver Wassermannscher Reaktion. Ihr Serum gab offenbar mit dem Besredkaschen Tuberkulin wegen seines Lipoidgehalts Komplementbindung.

Kurt Meyer (Berlin).

**Sorgo, Josef** und **Habetin, Paul,** Über die Veränderungen in den Nebennieren tuberkulöser Meerschweinchen unter dem Einflusse von Tuberkulin. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 36. 1916. S. 153.)

Beim tuberkulösen Meerschweinchen treten mäßig ausgeprägte hyperämische Veränderungen in der Nebennierenrinde auf, die eine deutliche Abhängigkeit von dem Grade der tuberkulösen Erkrankung erkennen lassen. In der Nebennierenrinde kranker Tiere bildet sich außerdem eine erhöhte Tuberkulinempfindlichkeit aus, welche in einer gesteigerten, bis zur Extravasatbildung gehenden Hyperämie nach Tuberkulininjektion Ausdruck findet. Der Grad dieser Tuberkulinempfindlichkeit hängt von dem Grade der tuberkulösen Erkrankung ab und nimmt mit demselben zu. Da die Nebennierenrinde mit einer Ausnahme immer frei von tuberkulösen Veränderungen gefunden wurde, kann die erhöhte Tuberkulinempfindlichkeit nicht als Herdreaktion aufgefaßt werden. Sie äußert sich auch bei sehr leichten Graden der Erkrankung und bei Anwendung kleiner wiederholter Dosen. Außer den hyperämischen Veränderungen treten im Verlauf der tuberkulösen Erkrankung des Meerschweinchens auch degenerative Prozesse in der Nebennierenrinde auf (parenchymatöse Degeneration bis zur Nekrose). Ob diese Veränderungen durch Tuberkulininjektionen bei tuberkulösen Tieren hervorgerufen oder gesteigert werden können, ließ sich noch nicht entscheiden. Bei gesunden Meerschweinchen verursacht das Tuberkulin nur in besonders hohen Dosen geringfügige hyperämische Veränderungen in der Nebennierenrinde. Das Verhalten der Lipoidstruktur ließ bei tuberkulösen Tieren weder unter dem Einflusse der Erkrankung noch unter dem Einflusse der Tuberkulinwirkung ohne spezifische Färbung eine Gesetzmäßigkeit erkennen; in einem Teil der Fälle war eine Lipoidverminderung sicher feststellbar. Das chromaffine Gewebe wurde unter den gleichen Bedingungen histologisch nicht beeinflußt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Burnet, Ét.,** Quand et comment apparait la sensibilité à la tuberculine. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 274.)

In einer ländlichen Bevölkerung wurde bei einer Reihe von Kindern im Verlaufe von 2 $^1/_2$ Jahren wiederholt die Pirquetsche Reaktion angestellt, um den Zeitpunkt und die Bedingungen des Auftretens der Tuberkuloseempfindlichkeit zu studieren. Nur in einem Falle wurde während der Beobachtungszeit ein Positivwerden der Reaktion festgestellt.

Kurt Meyer (Berlin).

**Stromeyer, K.,** Was leistet die Tuberkulin-Herdreaktion in der Diagnostik der chirurgischen Tuberkulose? (Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 138. 1916. S. 61 u. Med. Klinik. 1917. S. 184.)

Es wurden insgesamt 43 Patienten mit 55 Lokalisationen chirurgischer Tuberkulose der Tuberkulinreaktion unterworfen.

Die Reaktionen waren bei chirurgischer Tuberkulose immer positiv, und zwar bei frischen und alten Fällen. Bei fistelnden Fällen war nur ein ganz geringer Prozentsatz negativ, die ausgeheilten gaben keine Herdreaktion mehr. Die Tuberkulin-Herdreaktion ist spezifisch für Tuberkulose.

Schmitz (Halle a. S.).

**Brösamlen, Otto** und **Kraemer, Carlos,** Zur Tuberkulindiagnostik der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 645.)

Die diagnostischen Tuberkulininjektionen bringen bei sachgemäßer Anwendung in kleinen Gaben keine solchen Gefahren mit sich, daß man von einer planmäßigen Anwendung des Mittels absehen müßte. Ist eine Herdreaktion auf Tuberkulininjektion eingetreten, kann man sich der Tatsache nicht verschließen, daß der vorhandene Herd aktiv tuberkulös und darum behandlungsbedürftig ist. Es ist nachgewiesen, daß die im Herd reagierenden Spitzenprozesse in der überwiegenden Mehrzahl sich zu deutlichen Lungentuberkulosen weiter entwickeln. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Mayer, Arthur,** Über die angebliche Mobilisierung von Tuberkelbazillen durch Tuberkulin bei der menschlichen Tuberkulose. (Tuberculosis. Bd. 15. 1916. S. 122.)

Angesichts der Untersuchungen von Möllers und Oehler über die Mobilisierung von Tuberkelbazillen durch Tuberkulin (Deutsche med. Wochenschr. 1916) weist Verf. darauf hin, daß er bereits im Jahre 1913 (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 21. 1913) ebenso wie die genannten Autoren in keinem einzigen Falle nach Tuberkulininjektionen virulente Tuberkelbazillen im Blute gefunden habe, und zwar weder nach probatorischen noch nach therapeutischen Tuberkulininjektionen. Es muß demnach betont und daran festgehalten werden, daß die diagnostische subkutane Tuberkulininjektion keine ernsteren Schäden mit sich bringt und niemals tuberkulöse Herde beim Menschen mobilisiert. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Graetz, Fr.,** Die Bedeutung der intrakutanen Tuberkulinreaktion nach Römer-Esch für die frühzeitige Feststellung der Impftuberkulose des Meerschweinchens, unter besonderer Berücksichtigung des diagnostischen Tierversuchs bei der menschlichen Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 36. 1916. S. 99.)

Unter den Methoden, welche zur Beschleunigung des diagnostischen Tierversuches bei der menschlichen Tuberkulose angegeben worden sind, nimmt nach den Erfahrungen des Verf. die von Esch empfohlene Tuberkulinintrakutanreaktion nach Römer die erste Stelle ein. In Übereinstimmung mit den Beobachtungen von Esch, Schürmann u. a. konnte der Verf. in Untersuchungen an nahezu 1000 Versuchstieren nachweisen, daß es bei Anwendung der Intrakutanreaktion gelingt, die Impftuberkulose frühestens 10—12 Tage nach Verimpfung des verdächtigen Materials festzustellen. Die Stärke der Tuberkulinempfindlichkeit des Versuchstieres hängt von der Ausbreitung der Impftuberkulose ab, ihre Zunahme geht der zunehmenden Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses parallel. Die Zeit von der Verimpfung des verdächtigen Materiales bis zum ersten Auftreten einer positiven

Reaktion hängt von der Infektiosität des jeweils verimpften Materiales ab und schwankte in den praktischen Versuchen zwischen 10 und 60 Tagen. Die Intrakutanreaktion hat auf den Verlauf der Impftuberkulose selbst keinerlei Einfluß, sie ermöglicht es lediglich, den frühesten Zeitpunkt zu ermitteln, zu dem eine Impftuberkulose anatomisch bereits mit Sicherheit beim Versuchstiere makroskopisch erkannt werden kann. Die anatomische Kontrolle der biologischen Reaktion darf niemals unterlassen werden, nur bei übereinstimmendem Ergebnis ist die Diagnose Tuberkulose zulässig. In der Regel tritt die Intrakutanreaktion nur bei manifester Tuberkulose des Versuchstieres auf, gelegentlich kann sie auch einmal vorübergehend ausbleiben. Das Fehlen der Reaktion allein beweist natürlich nichts gegen Tuberkulose. Eine weitere Beschleunigung der Diagnose erscheint theoretisch durch eine Kombination der Intrakutanreaktion nach Römer-Esch mit der Impfmethode Blochs möglich, praktisch wird aber wohl kaum mit ihr gerechnet werden können.

Gaehtgens (Hamburg).

**Schornagel, H.,** Beitrag zur Wertbestimmung der Tuberkulinprobe beim Huhn nach van Es und Schalk. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haust. Bd. 17. 1915. S. 170.)

Verf. hat die von van Es und Schalk angegebene Methode an einer kleineren Zahl von Hühnern mit gutem Erfolg nachgeprüft. Er bezeichnet sie als ein vorzügliches Diagnostikum und wirksames Hilfsmittel zur Tilgung der Hühnertuberkulose. Die intrakutane Injektion erfolgte in einen Kehllappen; benutzt wurde Roh-Vogeltuberkulin aus dem Reichsseruminstitut zu Rotterdam.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Jakob, H.** und **Gazenbeek, L.,** Die intrakutane Tuberkulinprobe nach van Es und Schalk als Diagnostikum der Hühnertuberkulose. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Jg. 26. 1916. S. 177.)

Von November 1914 bis Juni 1915 wurden 24 Hühner der intrakutanen Tuberkulinprobe nach van Es und Schalk unterworfen (Einspritzung 50 proz. Vogeltuberkulins von van Es in einen Kehllappen). Die Sektion der Hühner und die mikroskopische Prüfung ihrer inneren Organe ergaben, daß es sich in 16 Fällen um Tuberkulose handelte. 8 Tiere waren tuberkulosefrei und reagierten nicht auf Tuberkulin. Von den 16 tuberkulösen Hühnern zeigten 8 eine positive, 2 eine zweifelhafte und 6 eine negative Tuberkulinreaktion. Abgesehen von der negativen Reaktion bei den tuberkulosefreien Tieren waren nahezu alle anderen negativen Reaktionen bei stark tuberkulösen Hühnern festzustellen; dagegen ließen sich die leichten und geringgradigen Tuberkulosefälle mit Hilfe der intrakutanen Tuberkulinprobe nach van Es und Schalk sehr gut ermitteln.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Krumbhaar, Edward B.** and **Musser, jr., John, H.**, Diagnostic value of percutaneous tuberculin test (Moro). (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 147. 1914. p. 540.)

Von 78 erwachsenen Nicht-Tuberkulösen gaben nur 2 eine positive Morosche Reaktion, davon der eine auch eine positive Pirquetsche Reaktion.

24 Fälle von Lungentuberkulose des ersten und zweiten Stadiums reagierten sämtlich positiv, ebenso 10 Fälle von Tuberkulose anderer Organe.

Von 10 Fällen vorgeschrittener Lungentuberkulose reagierten 9 negativ, 1 zweifelhaft positiv.

Von 28 klinisch zweifelhaften Fällen reagierten 7 positiv, 6 zweifelhaft, 15 negativ. Bei 16 dieser Fälle wurde gleichzeitig die Pirquetsche Reaktion angestellt. Diese fiel unter den nach Moro negativ reagierenden Fällen 7 mal positiv, 2 mal zweifelhaft aus. Ein nach Moro zweifelhaft reagierender Fall reagierte nach Pirquet positiv. In den anderen Fällen stimmten beide Reaktionen überein.

Entgegen der vielfach herrschenden Ansicht kommt demnach der Moroschen Reaktion auch bei Erwachsenen ein hoher diagnostischer Wert zu.

Eine sich in Leukocytose äußernde Allgemeinreaktion bei positivem Ausfall der Reaktion, wie sie von Chiaravallotti beschrieben wurde, wurde nicht beobachtet.

Die Reaktion kann ohne Veränderung des Ergebnisses bei demselben Patienten wiederholt werden. Kurt Meyer (Berlin).

**Weigel,** Eine neue objektive Methode zur Prüfung der örtlichen Tuberkulinreaktion. (Med. Klinik. 1917. S. 151.)

Die Reaktion ist in vielen Fällen an der Einengung des Spitzenschallfeldes festzustellen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Böttner, A.,** Über selteneren Reaktionsverlauf bei der probatorischen Tuberkulinimpfung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 444.)

Bei zwei Fällen mit sicher festgestellter Tuberkulose blieb die erwartete Fiebersteigerung nach subkutaner Einspritzung von Alttuberkulin aus. Dagegen bestand allgemeines Krankheitsgefühl nach der Einspritzung, sowie ausgesprochene Herdreaktion.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Bessau, Georg,** Über die biologischen Vorgänge bei der Tuberkulinbehandlung. (Ebenda. 1915. S. 323.)

Die Tuberkulinbehandlung wurde von jeher unter die aktiven Immunisierungsmethoden eingereiht. Tatsache ist, daß sie eine Giftfestigung gegen Tuberkulin zur Folge hat. Ob diese als eigentliche Immunisierung anzusehen ist, bedarf näherer Untersuchung.

Das Tuberkulin ist beim Normalen wirkungslos. Nur beim Tuberkulinüberempfindlichen ruft es eine Reaktion hervor. Die Auffassung, daß die Tuberkulinüberempfindlichkeit ein anaphylaktischer Vorgang sei, war lange herrschend, muß aber nach neueren Erfahrungen abgelehnt werden. Die Tuberkulinherdreaktion ist der Ausdruck der Reaktion zwischen Tuberkulin und den Zellen des tuberkulösen Herdes (Tuberkulocyten), die Tuberkulinallgemeinreaktion die Folge des bei der Herdreaktion entstehenden und dann in die Zirkulation gelangenden Giftes. Die Tuberkulinlokalreaktion ist vom biologischen Standpunkte nichts weiter als ein neugebildeter tuberkulöser Herd: sie trägt histologisch den Charakter eines solchen und auch biologisch, denn sie gibt, wenn Tuberkulin neuerlich an sie herantritt, echte Herdreaktionen.

Die Tuberkulinfestigung, die durch große Tuberkulindosen hervorgerufen wird, ist als Giftantianaphylaxie anzusehen, wie sie nach jeder anaphylaktischen Giftwirkung eintritt. Dies geht daraus hervor, daß sie nicht spezifisch ist. Weiter ist dann der Rückschluß erlaubt, daß die Tuberkulingiftwirkung, also die Wirkung des bei der Reaktion zwischen Tuberkulin und Tuberkulocyten entstehenden Giftes, anaphylaktischer Natur ist.

Bei der Abstumpfung der Tuberkulinüberempfindlichkeit durch allmählich steigende kleine Tuberkulindosen, unter Vermeidung der Allgemeinreaktionen, spielen neben der unspezifischen Giftantianaphylaxie auch spezifische Vorgänge eine Rolle. Diese bestehen wohl darin, daß die Herdreaktionen schwächer ausfallen, und zwar wohl deswegen, weil der Gehalt des Organismus an tuberkulösem Gewebe abgenommen hat.

Eine starke lokale Tuberkulinempfindlichkeit stellt eine Abwehrvorrichtung des Organismus dar. Es wäre daher ein Fehler, sie herabsetzen zu wollen. Schädlich sind nur die Folgezustände der Herdreaktion, die Allgemeinreaktion und vor allem die Giftantianaphylaxie, die die lokale Tuberkulinüberempfindlichkeit herabsetzt und damit den Organismus seines spezifischen Tuberkuloseschutzes beraubt. Die deletäre Wirkung der Giftantianaphylaxie wird durch das Beispiel der Masern, bei denen es konstant zu Giftantianaphylaxie und so häufig zur Verschlimmerung bestehender tuberkulöser Prozesse kommt, bestätigt.

Die Tuberkulinbehandlung muß daher durch vorsichtiges An steigen bei der Dosierung eine Herabsetzung der allgemeinen Tuberkulinüberempfindlichkeit bei Erhaltung der lokalen anstreben. Daß eine derartige Dissoziation der Tuberkulinüberempfindlichkeit das optimale Verhalten darstellt, lehren die Vorgänge bei der spontanen Heilung. Die inaktiv gewordenen Tuberkulosen zeigen bei hoher lokaler Reaktionsfähigkeit eine geringe Allgemeinempfindlichkeit.

Kurt Meyer (Berlin).

**Katzenstein, M.,** Beitrag zur Tuberkulinbehandlung der sog. chirurgischen Tuberkulosen. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 87.)

Verf. hat bei 11 sicher festgestellten äußeren Tuberkulosen eine Kur mit Alttuberkulin ausgeführt und bei fast allen, abgesehen von einem Falle von Cökaltuberkulose, der eine rasche Besserung vermissen ließ, einen verhältnismäßig raschen Erfolg gesehen. Während in der Friedenspraxis eine Besserung bzw. eine Heilung der Tuberkulose durch eine Tuberkulinkur oft ein Jahr und länger in Anspruch nimmt, fiel bei den obigen 11 Militärfällen die schon nach wenigen Wochen eintretende Besserung bzw. die Heilung oft schwerer Fälle in wenigen Monaten besonders auf. Die Ursache dieser Erfolge ist wohl darin zu suchen, daß es sich um Individuen jugendlichen Alters handelte, bei denen die Reaktionsfähigkeit des Organismus eine größere als bei lange erkrankten, geschwächten Personen ist.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Curschmann, Hans,** Zur Diagnose und Tuberkulinbehandlung des tuberkulösen Ösophagusgeschwürs. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 36. 1917. S. 313.)

Beschreibung eines Falles von primärer isolierter Tuberkulose des Ösophagus. Eine Inokulationserkrankung der Speiseröhre durch Verschlucken bazillenhaltigen Materials war mit Sicherheit auszuschließen. Wahrscheinlich war die Infektion auf hämatogenem Wege von einem im Körper irgendwo vorhandenen scheinbar latenten Herde aus erfolgt. Völlige klinische Heilung der Ösophagussymptome nach 3 $^{1}/_{2}$ Monate währender Tuberkulin-Rosenbach-Behandlung.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Berg, Sigurd,** Zur Behandlung der Tuberkulose mit Partialantigenen nach Deycke-Much. (Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 36. 1916. S. 235.)

Verf. hat 14 Fälle klinischer Tuberkulose mit „Milchsäuretuberkelbazillenrückständen“ (M.Tb.R.) bzw. Partialantigenen behandelt, ohne indes eine sichere Einwirkung auf den klinischen Verlauf feststellen zu können. Bei quantitativ angestellter Intrakutanreaktion mit Partialantigenen nach Deycke-Much zeigte es sich, daß die Tuberkulösen eine bedeutend höhere Überempfindlichkeit gegen die aus dem Tuberkelbazillus isolierten Fettsäuren und speziell gegen das Neutralfett (Tuberkulonastin) aufwiesen. Die Zuführung von Antigen „Milchsäuretuberkelbazillenrückstand“ (M.Tb.R.) bzw. Partialantigenen hatte in der Regel eine bedeutende Steigerung der intrakutanen Überempfindlichkeit zur Folge.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Deycke, Georg** und **Altstaedt, Ernst,** Weitere Erfahrungen in der Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 273.)

Bericht über Erfahrungen an 800 Fällen von Tuberkulose, die während 5 Jahren behandelt sind. Die Ergebnisse waren befriedigend. Die Fälle wurden nach erfolgreicher Behandlung erwerbsfähig aus dem Krankenhaus entlassen; sie wurden dann monatlich einmal nachuntersucht und erhielten gleichzeitig eine Einspritzung, um ihnen dauernd einen gewissen weiteren Schutz gegen ein erneutes Aufflackern der Krankheit zu geben. Anfangserfolge wurden bei 84 Proz., Dauererfolge bei 63 Proz. der Kranken erzielt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Hollós, Josef,** Erkennung und Heilung der Tuberkulose im Kindesalter. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 26. 1916. S. 321.)

Nach den Erfahrungen des Verf. ist der Spenglersche Immunkörper das wirksamste Mittel für die Bekämpfung der Tuberkulose. Besonders bei Kindern empfiehlt es sich, diese Behandlungsart auch in den schwersten Fällen mit Hoffnung auf Erfolg einzuleiten. Schwieriger liegen die Verhältnisse im Pubertätsalter, indes lassen sich auch in solchen Fällen bei ausdauernder Behandlung nicht selten die besten Erfolge erzielen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Neumann, J.,** Die intralumbale Tuberkulinbehandlung der Meningitis tuberculosa. (Med. Klinik. 1917. S. 301.)

Es wird über 10 Fälle berichtet, bei denen das neue Behandlungsverfahren versucht wurde. Bei allen Fällen waren Tuberkelbazillen im Liquor nachgewiesen. In keinem Falle wurde mit der intralumbalen Tuberkulinbehandlung eine Heilung erzielt; wohl aber konnten vorübergehende Besserungen erreicht werden, die sich aber meist auch durch die Druckentlastung allein erklären lassen. Am meisten scheint von der Behandlung zu erwarten zu sein, wenn man mit anfänglich großen Gaben arbeitet.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**v. Hayek, Hermann,** Erfahrungen mit Tuberkulomucin (Weleminsky) an einem großen Krankenmaterial. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 423.)

Das Tuberkulomucin ist für die spezifische Tuberkulosebehandlung durchaus geeignet, obschon es hinsichtlich der immunisatorischen Wirkung keine Sonderstellung gegenüber anderen Tuberkulinpräparaten beanspruchen kann. Die Behandlung kann sofort mit therapeutisch vollwirksamen Dosen begonnen werden, da das Tuberkulomucin bei gemilderter toxischer Allgemeinwirkung kräftige, therapeutisch sehr gut verwertbare, spezifische Reaktionen erzeugt. Die besten Erfolge lassen sich bei frischeren Fällen des zweiten und dritten Stadiums mit deutlichen klinischen Erscheinungen, länger bestehendem, regelmäßig remittierendem Fieber und noch nicht zu schwer geschädigtem allgemeinen Kräftezustand erzielen. Das Vorhandensein einer deutlichen Stichreaktion bei Dosen von 5—10 mg stellt ein sehr wertvolles diagnostisches und prognostisches Zeichen für die Beeinflußbarkeit schwerer Krankheitsprozesse durch Tuberkulomucin dar. Leichte afebrile Fälle zeigen verhältnismäßig oft starke Allgemeinreaktionen, die bei geringeren Anfangsdosen von 2—3 mg bedeutend seltener auftreten als bei Anfangsdosen von 4—6 mg. Trotzdem wendet der Verf. derartige Mengen in allen Fällen an, wo äußere Gründe zum raschen Arbeiten zwingen, und gibt den einschleichenden Behandlungsmethoden nur dort den Vorzug, wo die Zeit nicht drängt. Als Kontraindikationen speziell gegen Tuberkulomucin haben zu gelten eine besondere Sensibilität der Patienten, wiederholte starke Allgemeinreaktionen oder protrahierte Allgemeinreaktionen, langsam steigende subfebrile Temperaturen bei früher afebrilen oder leicht subfebrilen Fällen sowie vorgeschrittene Krankheitsstadien, wenn die Patienten auf 5—10 mg Tuberkulomucin keine Stichreaktionen aufweisen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Rosenbach, Friedrich J.,** Zur Rolle des Trichophytonpilzes bei Tuberkulin „Rosenbach". (Ebenda. S. 80.)

Die Bedenken, welche in ärztlichen Kreisen gegen die Methode der Herstellung des Tuberkulins „Rosenbach" mit Hilfe des Trichophytonpilzes laut geworden sind, können nicht ohne weiteres als unberechtigt bezeichnet werden, da das Trichophyton zweifellos ein krankheitserregendes Mikrobion ist. Das Trichophyton ist ein sehr resistenter Mikroorganismus, verträgt monatelanges Eintrocknen der Kulturen und behält mit größter Zähigkeit seine nosogenen Eigenschaften bei. Eine seit 22 Jahren auf Bouillonpeptonagar fortgezüchtete Kultur verursachte, auf die rasierte Haut von Menschen und Meerschweinchen gebracht, eine intensive, schmerzhafte Trichophytie. Hingegen ließ sich weiter durch entsprechende Versuche an

Menschen und Meerschweinchen nachweisen, daß in den Kulturflüssigkeiten keine entzündungserregenden oder giftigen Stoffe entstehen. Daraus geht hervor, daß die Einverleibung von Trichophytonprodukten unschädlich ist, und daß die örtlichen Reaktionen durch Tuberkulin „Rosenbach“ nichts mit dem Trichophyton zu tun haben. Die Einwirkung des Trichophytons auf Tuberkelbazillen äußert sich in einer sehr erheblichen Durchwachsung der Bazillenkultur durch die Trichophytoninvasion; dabei werden die Kulturen voluminöser und bröckliger. Die Stoffe der Tuberkelbazillen, welche die Reaktionen und die Heilwirkungen bei Tuberkulösen verursachen, werden dabei durch den Trichophytonpilz nicht abgebaut. Das wird einmal bewiesen durch die spezifischen Wirkungen des Tuberkulins „Rosenbach“, ferner durch die Art, wie die Schimmelpilze die Bestandteile von Nährböden ganz elektiv abbauen, und schließlich durch die Komplementbindungsversuche von Lesser und Kögel (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 22. S. 157), nach denen der Antigengehalt des Tuberkulins „Rosenbach“ anscheinend nur wenig herabgesetzt ist im Vergleich zum Alttuberkulin. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Cohen, Salomon Solis,** When and how to use tuberculin preparation in private practice. Efficacy of the administration by mouth. (Americ. Journ. of med. Sciences. Vol. 149. 1915. p. 81.)

Verf. gibt T. B. (Tuberkelbazillenrückstand) mit Milchzucker verrieben in Fleischsaft gelöst per os. Er beginnt mit 1 Millionstel mg und steigt allmählich, bei meist zwei Gaben wöchentlich, mit der Dosis, geht aber selten über $^1/_{1000}$ mg hinaus. Die Dauer der Behandlung hängt vom Verlauf ab. Kurt Meyer (Berlin).

**Heusner, Hans L.,** Sonne und Klima im Kampfe gegen die Tuberkulose. (Therap. Monatsh. 1917. S. 133.)

Kurze zusammenfassende Darstellung.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Kisch, Eugen,** Zur Theorie der Lichtbehandlung chirurgischer Tuberkulosen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 614.)

Als wichtigster Heilfaktor der Sonnenbehandlung wird die Wärme angesprochen, durch welche eine Erweiterung der Gefäße hervorgerufen wird. Durch gemeinsame Einwirkung von künstlicher Erwärmung und Stauungsbehandlung auf tuberkulöse Erkrankungen wird der Heilerfolg wesentlich beschleunigt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Heile, B.,** Zur Strahlenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 99.)

Von klinischem Interesse. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Bacmeister, Adolf,** Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der menschlichen Tuberkulose. (Ebenda. S. 108.)

Aus den vorzugsweise klinisches Interesse beanspruchenden Ausführungen des Verf. geht hervor, daß die Strahlentherapie ein sehr wichtiges Mittel zur Behandlung der menschlichen Lungentuberkulose darstellt. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Wilms,** Halsdrüsentuberkulose und Lazarettbehandlung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 29.)

Für die Halsdrüsentuberkulose verdient die Röntgenbehandlung den Vorzug gegenüber der Entfernung der Drüsen. Beim letzteren Verfahren kommen leicht Rückfälle vor; bei der Bestrahlung dagegen kaum, und es wird zugleich der Körper gegen erneute Ansteckung immunisiert. Es wird eine wirkliche Heilung der Tuberkulose erzielt.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kaufmann, Wilhelm,** Beitrag zur Lupusbehandlung mit künstlicher Höhensonne. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 26. 1916. S. 370.)

Beschreibung eines Falles von Lupus, der nur durch lokale Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne, neben der üblichen diätetisch-hygienischen Therapie, nahezu vollständig geheilt wurde. Außerdem hob sich der Allgemeinzustand des Patienten außerordentlich, und auch die bestehende Lungenerkrankung erfuhr eine erhebliche Besserung.
W. Gaehtgens (Hamburg).

**v. Linden,** Erfahrungen der Kupferbehandlung bei der experimentellen Tuberkulose des Meerschweinchens und bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose des Menschen. (Veröffentl. a. d. Geb. d. Med.-Verw. Bd. 6. 1917. S. 405.)

Beim Menschen hat sich die Kupfertherapie bei allen tuberkulösen Erkrankungsformen der Haut, der Schleimhäute und der Knochen in hervorragender Weise bewährt. Günstige Resultate wurden auch bei der internen und perkutanen Kupferbehandlung der Urogenitaltuberkulose erzielt. Bei afebrilen und subfebrilen Fällen von schwerer Lungentuberkulose scheint die Kupfertherapie eine wertvolle Unterstützung der Heilstättenbehandlung zu bilden. Die entwicklungshemmende Wirkung, die das Kupfer auf den Tuberkelbazillus in vitro und in der Kultur ausübt, macht sich auch im lebenden Organismus geltend. Mit Kupfer vorbehandelte und später tuberkulös infizierte Meerschweinchen erkrankten, wenn überhaupt eine Infektion zustande kam, viel später und leichter als nicht vorbehandelte Tiere. Rhein (Posen).

**Koga, Gensaburo,** A contribution to the chemotherapy of tuberculosis. First experimental report. (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 107.)

Verf. prüfte die Wirkung einer Reihe von Kupfer-Cyanverbindungen, über deren Zusammensetzung nähere Angaben nicht gemacht werden, auf die experimentelle Tuberkulose des Meerschweinchens. Die Tiere waren gewöhnlich mit 0,05 mg humaner Tuberkelbazillen intravenös infiziert. Die Behandlung wurde einige Tage nach der Infektion begonnen.

Ein Präparat D erwies sich als besonders wirksam. Einmalige intravenöse Injektion hatte allerdings keinen merkbaren Erfolg. Nach wiederholten Injektionen dagegen nahm die Hyperämie und Leukocyteninfiltration in der Umgebung der tuberkulösen Herde ab, das käsige Material und andere Degenerationsprodukte wurden resorbiert und junges Bindegewebe wurde an der Peripherie neu gebildet. Gleichzeitig nahmen die Bazillen an Zahl ab und verschwanden schließlich ganz. Allerdings erwiesen sich im Tierversuch die Organe meist noch als infektiös. Trotzdem darf von einer Heilwirkung des Präparates gesprochen werden.

**Derselbe,** A contribution to the chemotherapy of tuberculosis. First clinical report. (Ibid. Vol. 24. 1916. p. 149.)

Mit dem Präparat D wurden therapeutische Versuche am Menschen angestellt. Das Präparat wurde intravenös injiziert, da es subkutan und intramuskulär heftige lokale Reaktion hervorrief. Die Dosierung mußte sehr vorsichtig geschehen. Die Erfolge waren günstig. Lungen- und chirurgische Tuberkulosen des ersten und zweiten Stadiums wurden wesentlich gebessert, zum Teil klinisch geheilt. Auch noch im dritten Stadium war eine günstige Beeinflussung zu verzeichnen. Kurt Meyer (Berlin).

**Otani, Morisuki,** The treatment of tuberculosis with cyanocuprol. (Ibid. Vol. 24. 1916. p. 187.)

Auch Verf. erzielte mit dem als Cyanocuprol bezeichneten Präparat D günstige Resultate beim Menschen. Sein Anwendungsgebiet ist größer als das des Tuberkulins. Es kann auch bei fiebernden Fällen verwendet werden. Bei der Dosierung muß vorsichtig verfahren werden. Verf. gibt bestimmte Dosen für die verschiedenen Krankheitsformen an. Die Injektionen dürfen nicht häufiger als alle zwei Wochen gegeben werden. Kurt Meyer (Berlin).

**Groß, K.,** Über Heilerfolge mit Sudian oder Sapo kalinus compositus. (Med. Klinik. 1916. S. 1208.)

Sudian enthält als wesentlichen Bestandteil Schmierseife. Es wird zu Einreibungen benützt. Bei der Behandlung der Skrofulose und Unterleibstuberkulose wurden damit gute Erfolge erzielt. Die Wirkung ist vielleicht auf den Alkaligehalt des Mittels zurückzuführen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven.)

**Porges,** Über eine Behandlungsmethode der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 69.)

Verf. empfiehlt speziell zur Behandlung kleiner tuberkulöser Oberlappenherde eine Thoraxbinde, die aus 4—5 parallelen Gürteln besteht und durch hosenträgerartige Achselbänder in ihrer Lage erhalten wird. Je nach der Festigkeit, mit der die einzelnen Gürtel zusammengeschnallt werden, wird allmählich die Thoraxbewegung beim Atmen erschwert. Der Kranke unterdrückt mit der Zeit die Thoraxatmung ganz und atmet später auch ohne die Binde rein diaphragmatisch. Die Ruhigstellung der oberen Lungenpartien, die hierdurch erreicht wird, fördert die Ausheilung des tuberkulösen Prozesses. Das Verfahren wurde an 21 Fällen erprobt, die durch monatelange hygienisch-diätetische Behandlung vorher nicht zu bessern waren. 16 von diesen Fällen wurden durch die Anwendung der Binde sichtlich gebessert, keiner verschlechtert. In 11 Fällen wurde das Fieber beseitigt. Auch der Auswurf und die Bazillenausscheidung sowie das Körpergewicht der Kranken wurde in der Mehrzahl der Fälle gebessert. Hetsch (Berlin).

**Lorscheid,** Tuberkulose bei Truppenpferden. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 299.)

Klinische Beschreibung dreier in einem Pferdelazarett beobachteter Tuberkulosefälle. Das Leiden begann mit Durstgefühl, Appetitlosigkeit, Nasenausfluß und Schwellung der Kehlgangslymphdrüsen. Die Tuberkulinaugen- und Subkutanprobe hatte jedesmal ein stark positives Ergebnis. T. 38.8—39.4, P. 50—60. Husten vorhanden. Durch Perkussion handtellergroße Dämpfungen an verschiedenen Stellen der Lungen nachweisbar. Bei einem Pferde unstillbarer Durchfall. Bei Untersuchung per rectum die Lymphknoten der vorderen Gekröswurzel und des Dünndarmes als vergrößerte harte Gebilde (bis Kindskopfgröße) deutlich fühlbar, ebenso zwei Knoten in der Milz.

Autopsie: Bei dem einen Pferde große, eiterig käsige Massen enthaltende Herde in den Lungen. Lymphknoten der vorderen Gekröswurzel stark, der übrigen Bauchhöhle mäßig vergrößert, tuberkulöse Herde enthaltend. Bei den anderen beiden Pferden vorwiegend der Darm, weniger die Lungen ergriffen. Tuberkulöse Geschwüre in der Dickdarmschleimhaut, zwei Tuberkelknoten in der Milz desgleichen in den Nieren bei dem einen Pferde. Tuberkelbazillen mikroskopisch nachgewiesen. Carl (Karlsruhe).

**Klee,** Krankheits- und Zerlegungsbericht über einen Fall von Tuberkulose des Pferdes. (Zeitschr. f. Veterinärk. Jg. 28. 1916. S. 13.)

Der ausführlich geschilderte Fall ist deshalb von besonderem Interesse, weil als Krankheitsursache der Typus humanus des Tuberkelbazillus ermittelt wurde. Kallert (Berlin).

**Brieg, A.,** Zur Tuberkulose in der Nasenhöhle des Rindes. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 26. 1916. S. 163.)

Über Tuberkulose in der Nasenhöhle des Rindes liegen bisher nur spärliche Mitteilungen vor. Verf. hat seine Untersuchungsergebnisse in den Jahren 1913 und 1914 an 1971 erwachsenen Rindern und 163 Mastkälbern gewonnen, von denen 63 Proz. (Rinder) bzw. 11 Proz. (Kälber) mit Tuberkulose behaftet waren. Bei den 1241 tuberkulösen Ochsen wurde Tuberkulose der Nasenhöhle in 54 Fällen festgestellt (= 4,35 Proz. der tuberkulösen Ochsen); unter den 19 tuberkulösen Kälbern fand sich 1 Fall von Nasentuberkulose vor. Der Sitz der tuberkulösen Veränderungen in der Nasenhöhle war bei den 55 bearbeiteten Fällen 7mal die eigentliche Nasenhöhle allein, 11mal sowohl diese als der Nasenrachen, 37mal nur der Nasenrachen. Tuberkulöse Prozesse in den Knochen der Nasenhöhle fanden sich im ganzen in 5 Fällen. In den pneumatischen Räumen wurden 4mal tuberkulöse Veränderungen ermittelt. 5mal saß die Nasentuberkulose ganz vorn in der Nasenhöhle, so daß sie intra vitam durch einfache Inspektion leicht hätte festgestellt werden können. In Verbindung mit der Nasentuberkulose fand sich in 14 Fällen Larynxtuberkulose, in 10 Fällen Tonsillentuberkulose, in 18 Fällen beides. Nur 13mal wurde in Verbindung mit der Nasentuberkulose weder eine Larynx- noch eine Tonsillentuberkulose ermittelt, jedoch waren in 4 von diesen Fällen ulzerierte tuberkulöse Prozesse in der Trachea vorhanden. Die regionären Lymphknoten waren makroskopisch tuberkulös verändert in 54 von den 55 Fällen mit Nasentuberkulose, und zwar 52mal die retropharyngealen, 26mal die submaxillaren und 15mal die subparotidealen Lymphknoten. Ein Fall von isolierter Nasentuberkulose wurde nicht ermittelt. Pathologisch-anatomisch unterscheidet Verf. bei der Nasentuberkulose 4 Haupttypen: das tuberkulöse Ulcus (häufigste Form), die tuberkulösen Knötchen (submiliare und größere, knotenförmige Tuberkel), den tuberkulösen Tumor (verhältnismäßig selten) und die tuberkulöse

Infiltration. Die Infektion bei der Nasentuberkulose des Rindes wird wahrscheinlich in den meisten Fällen durch tuberkulöses Material bewirkt, das bei offener Lungentuberkulose durch die Luftwege der Nasenhöhle zugeführt wird. Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Brooks, Harlow,** Effects on heredity in bovine tuberculosis. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 198. 1917. p. 718.)

Die Nachkommen einer edelrassigen Kuh mit ungewöhnlich hoher Milchproduktion, die auf Tuberkulin positiv reagierte, und bei der die später vorgenommene Schlachtung eine generalisierte Tuberkulose aufwies, waren ebenso gute Milchproduzenten und zeigten die gleiche Fruchtbarkeit wie das Muttertier. Hochwertige Tiere können also, auch wenn sie tuberkulös sind, zu Zuchtzwecken verwendet werden und behalten dadurch einen erheblichen Wert, wenn auch ihre Milch nur in pasteurisiertem Zustand verwendet werden sollte.

Kurt Meyer (Berlin).

**Eber, A.,** Wie bewährt sich die Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung der Rinder nach Prof. Dr. Heymans-Gent in der Praxis? (Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haust. Bd. 17. 1915. S. 68.)

Der negative Ausfall der Tuberkulinprobe ist bei den nach Heymans geimpften Rindern kein Beweis für das Fehlen einer tuberkulösen Herderkrankung, einerlei, ob es sich um Tiere handelt, die von vornherein nicht auf Tuberkulin reagierten, oder um solche, die erst im Anschluß an die Schutzimpfung zu reagieren aufgehört haben. Eher schon ist man berechtigt, die positive Tuberkulinreaktion auch bei den nach Heymans geimpften Rindern, etwa mit gleicher Zuverlässigkeit wie bei nicht geimpften Rindern, als beweisend für das Vorhandensein tuberkulöser Herderkrankungen anzusehen, vorausgesetzt, daß die Tuberkulinprobe erst längere Zeit (mindestens 7—8 Monate) nach der Schutzimpfung vorgenommen wird. Die Anwendung der Tuberkulinprobe in einem regelmäßig nach Heymans geimpften Rinderbestande ist daher kein zuverlässiges Mittel, um ein Urteil über die Wirksamkeit dieser Impfmethode zu gewinnen. Wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, daß die Heymanssche Impfung den Rindern unter Umständen tatsächlich eine erhöhte Widerstandskraft gegenüber der natürlichen Ansteckung verleiht, so haben die mehrjährigen Beobachtungen des Verf. in der Praxis doch gezeigt, daß dieser Impfschutz auch bei alljährlicher Wiederholung der Impfung auf die Dauer zweifellos nicht ausreichend ist, die Impflinge vor den Folgen der Ansteckung zu bewahren. Die Frage, ob die Heymanssche Impfung heilend auf vorhandene tuberkulöse Prozesse einwirkt, ist nicht eindeutig mit Ja oder Nein zu beantworten. Es ist nicht zu leugnen, daß in zwei relativ stark verseuchten Rinderbeständen die mehrjährige konsequente Anwendung der Schutz- und Heilimpfung die Bekämpfung der Rindertuberkulose wesentlich gefördert hat und daß dieser Erfolg in erster Linie einer gewissen heilenden Wirkung der Impfung auf bereits vorhandene tuberkulöse Prozesse zuzuschreiben ist. Bei den übrigen schwächer verseuchten Rinderbeständen trat diese Wirkung weniger hervor oder fehlte ganz. Auch in den durch die Impfung im großen und ganzen günstig beeinflußten Rinderbeständen blieb diese Wirkung oft ohne ersichtlichen Grund aus und führte nur in Ausnahmefällen zu einer wirklichen Heilung der Impflinge, so daß mit der weiteren Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses bei den einzelnen Tieren und mit dem Auftreten offener Tuberkuloseformen trotz konsequenter Durchführung der Impfung nach wie vor gerechnet werden mußte. Nimmt man hierzu noch die Gefahr des plötzlichen Auftretens schleichender, klinisch schwer erkennbarer Formen der Eutertuberkulose, wie sie auch in schwach verseuchten Rinderbeständen im Anschluß an die Impfung beobachtet wurden, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß ebensowenig wie die Schutzkraft, auch die Heilkraft der Heymansschen Impfung ein Faktor ist, mit dem bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose ernstlich gerechnet werden kann. Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Eber, A.,** Was lehren die vom Veterinärinstitut der Universität Leipzig in der Praxis ausgeführten Rinderimmunisierungen über die Bedeutung der Schutzimpfung für die Bekämpfung der Rindertuberkulose? (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 78. 1916. S. 321 u. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 477.)

Seit Frühjahr 1904 sind vom Veterinärinstitut der Universität Leipzig Schutzimpfungen zur Bekämpfung der Rindertuberkulose in großen landwirtschaftlichen Viehbeständen ausgeführt worden, und zwar sind folgende Schutzimpfverfahren zur Anwendung gekommen: die Schutzimpfung mit Bovovaccin nach v. Behring, die Schutzimpfung mit Tauruman nach Koch, Schütz, Neufeld und Mießner, die Schutzimpfung mit Antiphymatol nach Klimmer und die Tuberkuloseschutz- und -heilimpfung nach Heymans (Gent). Die mehrjährige konsequente Durchführung dieser 4 Verfahren bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose in der Praxis hat zu folgenden Ergebnissen geführt.

Ein Rückgang der Tuberkuloseverseuchung überhaupt ist nur in den wenigen Fällen erreicht worden, in denen zugleich mit der Schutzimpfung strenge prophylaktisch-hygienische Maßnahmen zur Anwendung gekommen sind. Es ist aber außerordentlich schwer, in solchen Fällen, in denen die Schutzimpfung mit prophylaktisch-hygienischen Bekämpfungsmaßnahmen verbunden ist, genau zu sagen, welchen Anteil die Schutzimpfung und welchen Anteil die prophylaktisch-hygienischen Maßnahmen an dem erzielten Erfolge haben. Das vom Verf. gesammelte Beobachtungsmaterial spricht jedenfalls nicht dafür, daß eine solche Kombination mehr zu leisten vermag, als bei konsequenter Durchführung prophylaktisch-hygienischer Maßnahmen allein erreicht werden kann.

Erhebliche Schwierigkeiten bereitet auch die richtige Einschätzung der einigen Impfstoffen, insbesondere den Heymansschen Schilfsäckchen und dem Antiphymatol Klimmers, zugeschriebenen Heilwirkung auf bereits vorhandene tuberkulöse Herde. Es ist nicht zu bestreiten, daß die jährlich zu wiederholende Impfung mit gewissen tuberkelbazillenhaltigen Impfstoffen, insbesondere mit Heymansschen Schilfsäckchen, in stark verseuchten Rinderbeständen einen Rückgang in der Tuberkuloseverseuchung bewirken kann, der in erster Linie einer gewissen heilenden Einwirkung dieser Impfstoffe auf bereits vorhandene tuberkulöse Herde zuzuschreiben ist. Aber diese Wirkung ist nicht in allen Fällen mit Sicherheit zu erwarten. Sie fehlt bisweilen ohne ersichtlichen Grund ganz und führt auch nur in Ausnahmefällen zu einer wirklichen Heilung der Impflinge, so daß mit der weiteren Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses bei den einzelnen Tieren und mit dem Auftreten offener Tuberkuloseformen trotz konsequenter Durchführung der Impfung nach wie vor gerechnet werden muß. Nimmt man hierzu noch die Gefahr des plötzlichen Auftretens schleichender Formen der Eutertuberkulose, wie sie bei der Heymansschen Schutz- und Heilimpfung auch in schwach verseuchten Rinderbeständen 3mal und in einem Falle auch nach Antiphymatolimpfung beobachtet wurde, so dürfte es wohl nicht zweifelhaft sein, daß auch die Heilkraft der Tuberkuloseschutzimpfungen kein Faktor ist, mit dem bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose ernstlich gerechnet werden kann.

Sein Gesamturteil über die praktische Bedeutung der bisher zur Bekämpfung der Rindertuberkulose empfohlenen Schutzimpfungen faßt Verf. dahin zusammen, daß keines dieser Verfahren imstande ist, Rindern einen ausreichenden Schutz gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung zu verleihen. Auch sprechen die vom Verf. in der Praxis gesammelten Erfahrungen nicht dafür, daß dieses Verfahren in Verbindung mit strengen prophylaktisch-hygienischen Maßnahmen mehr zu leisten vermögen, als die konsequente Durchführung dieser Maßnahmen für sich allein zu leisten vermag.

Gildemeister (Posen).

(G C.)

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 3/4.**

*Ausgegeben am 23. April 1918.*

## Wundinfektion, Pneumokokken, Influenza u. a.

**Ghon,** Gasbrand. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 389.)

Zusammenfassende Darstellung der durch die Untersuchung während des jetzigen Krieges gewonnenen Anschauungen über die Ätiologie und Pathologie des Gasbrandes. Hinsichtlich der Ätiologie präzisiert Verf. seinen Standpunkt dahin, daß die als Gasbrand bezeichnete Wundinfektion durch eine bestimmte anaërobe Bazillengruppe hervorgerufen wird, die Eigenbewegung als Gruppenmerkmal besitzt und eine Reihe von Arten umfaßt, denen die Fähigkeit der Kohlehydratvergärung und Eiweißfäulnis in verschiedenem Maße, manchmal nur unter bestimmten Bedingungen zukommt und deren Differenzierung noch vielfach Schwierigkeiten bereitet. Die Bazillen können auch saprophytisch in Wunden vegetieren. Ihr Nachweis durch den Bakteriologen muß dem Chirurgen wichtig sein, z. B. für die Indikationsstellung zu einem chirurgischen Eingriff. — Vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus ist der als Gasbrand, Gasgangrän, malignes Emphysem oder Gasödem bezeichnete Krankheitsprozeß als eine durch bestimmte anaërobe Bazillen verursachte Wundinfektion aufzufassen, die sich durch einen besonderen lokalen Entzündungsprozeß um den Primäraffekt kennzeichnet mit verschiedener Ausbreitung in die Fläche und Tiefe und mit verschiedenen anatomischen Bildern. In den typischen Fällen ist der lokale Prozeß durch entzündliches Ödem, Gasbildung und regressive Veränderungen in wechselndem Mengenverhältnis zueinander ausgezeichnet, kann manchmal als solcher abklingen, verläuft aber sehr oft tödlich, wobei in der Regel Toxinämie, seltener Bakteriämie mit oder ohne Metastasen als Todesursache in Betracht kommt.

Hetsch (Berlin).

**Passini,** Ältere Erfahrungen über die Anaërobier des Gasbrandes. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 203.)

Verf. weist auf die in der früheren Literatur namentlich von Graßberger und Schattenfroh, von Sittler und ihm selbst über die Anaëroben des Gasbrandes veröffentlichten Versuchsergebnisse hin, die bei den jetzigen Arbeiten über die Ätiologie dieser im Kriege zu besonderer Bedeutung gekommenen Krankheit nicht genügend berücksichtigt werden. Er hält das von Conradi und Bieling angewandte Verfahren der Feststellung des Erregers — Anreicherung im Muskelgewebe — nicht für einwandfrei. Nach den Erfahrungen bei Fäcesuntersuchungen wäre es unbedingt erforderlich, auch den Milchnährboden zu beschicken, und der Forderung E. Fraenkels zufolge müßte von dem stäbchenreichen Muskelgewebe oder aus dem Ödem des Kranken in althergebrachter Weise auf Agarplatten überimpft und diese anaërober Bebrütung ausgesetzt werden. Die Ausführungen von Conradi und Bieling über den Bacillus sarcemphatosus hominis sind hinsichtlich der Morphologie, des Chemismus und seiner Stellung im Vergleiche zu den früher bekannten Erregern des Gasbrandes nicht in Übereinstimmung zu bringen mit den bisherigen Erfahrungen. Es ist fraglich und erst durch eingehende Nachprüfungen festzustellen, ob Conradi und Bieling immer ein einheitliches Bakterium vor sich hatten und ob dasselbe in seinen Reinkulturen die von ihnen beschriebenen Zustandsänderungen je nach dem Nährsubstrate durchmacht. Auch die früheren Ergebnisse der Untersuchungen über die Giftbildung der Gasbranderreger werden in der Literatur der neueren Zeit nicht genügend berücksichtigt. Hetsch (Berlin).

**Heidler,** Unsere Erfahrungen über den Gasbrand. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1522.)

Zum Zustandekommen einer Gasbrandinfektion genügt bei hoher Virulenz der Erreger die Anwesenheit von Gasbrandbazillen in Wunden, wo durch die besondere Art der Schußwirkung Bedingungen für anaërobes Wachstum gegeben sind (Nekrobiose, Fremdkörper, Hämatom). In einer Reihe von Fällen lassen sich für die Entstehung des Gasbrandes bei gleicher Wundbeschaffenheit wie im eben besprochenen Falle auslösende Momente feststellen, die im allgemeinen gegeben sind durch eine Zirkulationsstörung, die ihrerseits wieder hervorgerufen sein kann durch 1. Gefäßschuß, 2. Gefäßligatur, 3. Knickung der Gefäße durch dislozierte Fragmentenden, 4. konstringierende Verbände (weniger virulente Keime).

In manchen Wunden finden sich Gasbrandbazillen, ohne überhaupt klinisch in Erscheinung zu treten, obwohl durch die Wundverhältnisse an und für sich Bedingungen für Wachstum und Vermehrung gegeben wären (avirulente Keime? [Busson]). Gasbrandbazillen können sich in Wunden, die nie irgendein Symptom von Gasbrand gezeigt haben, wochen- und monatelang lebensfähig erhalten, durch irgendeinen Anlaß aber nach längerer oder kürzerer Zeit zum Gasbrand führen (ruhende Gasbrandinfektion).

Als Gasphlegmone sind die Fälle zu bezeichnen, die sich von der gewöhnlichen Kriegsphlegmone nur durch den gashaltigen Eiter unterscheiden und durch das gelegentliche Vorkommen von

Symptomen, die sich sonst nur bei Gasbrand finden, wie braune Flecke, Blasenbildung, Hautnekrose. Aus diesen Fällen kann sich gelegentlich Gasbrand entwickeln, so daß ein prinzipieller Unterschied nicht gegeben erscheint.

Die übrigen hierher gehörigen Erkrankungen sind als Gasbrand zu bezeichnen. Als Typen aus dieser Gruppe gelten Fälle, die vorwiegend Ödem zeigen und wenig Gas (klinisch als malignes Ödem bezeichnet), solche, bei denen die Gasbildung im Vordergrund steht, und ferner solche Fälle, wo sich an eine durch Gefäßschuß bedingte Gangrän eine Gasbrandinfektion anschließt.

Die Gasphlegmone ist durch einfache Inzisionen zu beherrschen, der Gasbrand — abgesehen von der seltenen epifasziellen Form — im allgemeinen nur durch Amputation zu heilen, wobei viele Fälle trotzdem zugrunde gehen (Mortalität 60 Proz.). Das Hauptgewicht ist auf eine entsprechende Prophylaxe zu legen. Die Serologie verspricht auch dieser Erkrankung Herr zu werden.

Hetsch (Berlin).

**Lieblein,** Kriegschirurgische Erfahrungen bei Gasbrandbazilleninfektion. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 199.)

Klinische Erfahrungen bei 100 Fällen von Gasbrandinfektion. Bei 67 Fällen handelte es sich um Gewehrschußwunden, bei 22 Fällen um Granatverletzungen (vorwiegend Handgranatenverletzungen), bei dem Rest um Schrapnell-, Minen- und Leuchtpatronenverletzungen. Die Mortalität betrug im ganzen 27 Proz. Die lokal bleibenden Formen der tiefen Gasbrandbazilleninfektion sind die Ausnahme. Die Zahl der progredienten tiefen Infektionen war 5mal so groß und wies eine Mortalität von 44 Proz. auf. Die Art der Wundversorgung war im allgemeinen die von Garré empfohlene. Zur Spülung der Wunde wurde Wasserstoffsuperoxydlösung, seltener Dakinsche Lösung, zur Ätzung der Wunde Perubalsam oder 5proz. Jodtinktur verwendet. Das Ausschneiden der Wunde wurde nur in einigen besonders dafür günstigen Fällen vorgenommen. Über die nichtoperative Behandlung der Gasbazilleninfektion nach Bier hat der Verf. keine Erfahrung.

Hetsch (Berlin).

**v. Klebelsberg, Ernst,** Über Gasbrand. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 887.)

Von klinischem Interesse. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Franz, R.,** Über den Einfluß der Wirkung der Witterung auf die Gasbrandinfektion der Kriegswunden. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1830.)

Die Berührung und Beschmutzung der Soldaten mit Erde ist die eigentliche Ursache, daß im Schützengrabenkrieg die Wunden mit den in der Erde befindlichen anaëroben Keimen, den Wundstarrkrampf- und Gasbrandbazillen, so häufig verunreinigt werden. Daher erklärt sich die Tatsache, daß Gasphlegmonen vorwiegend nur zur Zeit von Niederschlägen beobachtet werden und bei trockenem Wetter fast gar nicht vorkommen. Die Zunahme der Erkrankungen hängt zusammen mit der Feuchtigkeit des Bodens, der Durchtränkung der Kleidungsstücke und der Übertragung der Keime auf Kleid und Leib des Soldaten. Bei weitem am häufigsten werden aus gleichen Gründen die unteren Gliedmaßen vom Gasbrand betroffen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Coenen, H.,** Die Bösartigkeit des Gasbrandes in manchen Kampfgebieten. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 354.)

Von klinischem Interesse. Schmitz (Halle a. S.).

**Gautier, H., Fiessinger, Noel** et **Montaz, René,** Importance du terrain dans le déterminisme des grands accidents infectieux par les anaérobies et en particulier par le Bacillus perfringens. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 851.)

Auch in sorgfältig chirurgisch gereinigten Wunden sind noch 5—8 Tage Aërobier und Anaërobier, in erster Linie Perfringensbazillen, nachweisbar. Diese sind vielfach pathogen für Meerschweinchen, zeigen also keine verminderte Virulenz. Trotzdem kommen die Wunden verhältnismäßig schnell zur Heilung, während Wunden, die nicht von den Gewebstrümmern befreit sind, zu schwerer Gasgangrän führen können. Es erhellt daraus die Bedeutung, die dem lokalen Zustand der Wunde für die Entstehung oder Abwehr von Infektionen zukommt. Kurt Meyer (Berlin).

**Zindel, Leo,** Worauf beruht der Unterschied in der Mortalität des Gasbrandes im Frieden und im Kriege? (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1678.)

Während der Gasbrand im Frieden eine hohe Sterblichkeit von 75—90 Proz. hat, liegen die Verhältnisse im Kriege scheinbar viel günstiger, indem die Sterblichkeit viel geringer angegeben wird, mitunter nur mit 14—18 Proz. Der Grund liegt darin, daß vielfach leichtere Erkrankungen verwandter Art unter diesem Namen aufgeführt werden, bei denen nur das Zeichen der Gasbildung vorhanden ist, ohne daß es sich wirklich um echten Gasbrand handelt, der auch durch den bakteriologischen Nachweis festgestellt ist. Die echten Gasbrandfälle bieten auch im Kriege wenig Hoffnung. Die gasbrandähnlichen Erkrankungen sollten gesondert geführt werden als Phlegmone mit Gas im Gegensatz zum Gasbrand.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schönbauer,** Ein Beitrag zur Frage der Anaërobensepsis beim Gasbrand. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 110.)

Beschreibung eines Krankheitsfalles, wo nach einer Schußverletzung des linken Fußes am vollständig unverletzten rechten Fuß ein typischer Gasbrand auftrat, der zum Tode führte. Der streng anaërobe, bewegliche und sporenbildende, offenbar zur Gruppe des Bacillus oedematis maligni gehörige Erreger konnte schon 4 Wochen vor dem Tode bei gutem Allgemeinbefinden aus dem zirkulierenden Blute gezüchtet werden. Eine intravenöse Injektion von 20 g Natr. bicarbonicum in 4proz. Lösung (nach dem Vorschlage Denks) hatte ein Sinken der Temperatur und ein Verschwinden der anaëroben Bazillen aus dem Blute in den nächsten Tagen zur Folge.

Hetsch (Berlin).

**Ranft, Gustav,** Zur Frage der Metastasenbildung bei Gasgangrän. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1682.)

Es wurde ein Fall von zweifelloser Metastasenbildung bei Gasbrand beobachtet. Der erste Herd saß am linken Unterschenkel. Das Glied wurde abgetragen. 2 Tage später ein neuer Herd in dem gequetschten Ellenbogengelenk. Tödlicher Ausgang.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Vogel, R.,** Über den Nachweis von Gasbrandbazillen im Blute bei einem Fall von Gasbrandmetastase. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 294.)

Mitteilung eines Falles von Gasbrand, bei welchem aus dem 5 Stunden vor dem Tode entnommenen Blute Gasbrandbazillen in Reinkultur gezüchtet werden konnten. Genaue Beschreibung der gezüchteten Stäbchen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Feßler,** Die Gasphlegmone (Gasödem, Gasgangrän, Gasbrand oder Emphysema malignum). (Ebenda. S. 331.)

Eingehende Mitteilungen über Krankheitsbild und Behandlung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Enteneuer, Albert,** Über Gasempyeme. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1917. S. 63.)

Es werden eine Anzahl selbstbeobachtete Fälle eingehend beschrieben, und zwar handelt es sich um Erkrankungen auf der Grundlage von Kriegsverletzungen. Der Bluterguß im Brustfellraum gibt Eitererregern besonders gute Entwicklungsbedingungen, und vor allem die von außen eingedrungenen Erreger der Gasphlegmone finden den günstigsten Nährboden. Durch bakteriologische Untersuchung wurde der Fränkelsche Gasbrandbazillus aus den Gasempyemen in Reinzucht nachgewiesen. Die zur Untersuchung mit der Spritze entnommene Flüssigkeit braucht nicht zu riechen, auch wenn schon Gasbildung vorhanden ist. Die Behandlung besteht in sofortiger breiter Eröffnung. Der Ausgang hängt von dem möglichst schnellen Eingreifen ab. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Rychlik, Emanuel,** Gasabszeß des Gehirns. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1713.)

Im Abszeß entwickelte sich bei völligem Luftabschluß eine Reinkultur von Fränkelschen Gasbazillen. Trotz großer Einschmelzungen Heilung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Harde, Edna Steinhardt,** Communication préliminaire sur la gangrène gazeuse. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 18.)

Die mit großen Inzisionen behandelten Fälle von Gasgangrän zeigen drei Stadien. Im ersten findet starke Gasentwicklung statt; in überwiegender Menge findet sich der Bacillus perfringens. Leukocyten können vorhanden sein; Phagocytose findet aber im allgemeinen nicht statt.

Im zweiten Stadium hört die Gasbildung auf. Aërobe Eitererreger nehmen an Zahl zu. Leukocyten fehlen.

Im dritten Stadium nehmen die Gewebe wieder normale Färbung an. Zahlreiche Leukocyten treten auf. Phagocytose findet statt.

Bei der akuten Vergiftung im ersten Stadium scheinen neben den bakteriellen Toxinen auch die von ihnen gebildeten giftigen Gase eine Rolle zu spielen. Da in vitro Natriumnitrat die Gasbildung durch Anaërobier hemmt, so behandelte Verf. 2 Fälle von Gasgangrän mit innerlicher Verabreichung von 10 g Natriumnitrat täglich und Waschungen der Wunde mit $^1/_2$—1 proz. Lösung. Beide Fälle wurden geheilt. Kurt Meyer (Berlin).

**Fiessinger, Noel** et **Montaz, René,** Contribution à l'étude des exsudats de la plaie de guerre. I. Les premieres heures. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 495.)

In den ersten 10 Stunden nach der Verwundung ist das Wundexsudat steril. Es enthält zahlreiche rote Blutkörperchen sowie polynukleäre Leukocyten, die an Zahl aber allmählich abnehmen und in ihrem Innern melanophile Körnchen auftreten lassen, also zu degenerieren beginnen.

**Dieselben,** II. La période de détersion (10ᵉ heure—10ᵉ jour). (Ibid. p. 497.)

Etwa von der zehnten Stunde ab treten Bakterien im Exsudat auf. Die roten Blutkörperchen verschwinden, die Zahl der weißen nimmt zu, man sieht Bilder von Phagocytose. Je energischer die Phagocytose, um so günstiger im allgemeinen der Verlauf, doch gilt dies nicht für gangränöse Wunden mit Anaërobeninfektion. Bei dieser kommt es zu einer starken Leukolyse.

**Dieselben,** III. La suppuration et la pyoculture. (Ibid. p. 500.)

Versuche mit Pyokultur ergaben, daß im allgemeinen die Bakterienentwicklung im Plasma weniger gehemmt ist, als im Leukocytensediment. Wird das Plasma durch Kochsalzlösung ersetzt, so ist die Bakterienentwicklung ungefähr die gleiche wie im Eiter, nur bei Vermehrung der Kochsalzlösung wird sie stärker. Halbstündige Erwärmung auf 50° ist in der Mehrzahl der Fälle von günstigem Einfluß auf die Bakterienvermehrung.

Die Entwicklung zugesetzter Bakterien im Eiter ist ziemlich die gleiche wie die der ursprünglich in ihm vorhandenen. Für manche Bakterien, z. B. Pyocyaneus, bildet der Eiter einen ausgezeichneten Nährboden.

Entfernung der Fette und Lipoide durch Behandlung mit Alkoholäther begünstigt die Bakterienentwicklung bedeutend. Wiederzusatz des Extrakts wirkt hemmend. Reines Lezithin und Cholesterin beeinflussen die Entwicklung nicht. Ob die Lipoide, deren antitoxische Wirkung bekannt ist, auch antibakteriell oder nur antiproteolytisch wirken und dadurch die Proteolyse des Milieus hemmen, läßt sich einstweilen nicht entscheiden.

Jedenfalls ergibt sich, daß die Entwicklung der Bakterien im Eiter nicht nur von ihrer Vitalität und Virulenz abhängig ist, sondern daß sie auch beeinflußt wird vom physiologischen Zustand des Eiters, bei dem der Leukocyt und seine Produkte eine ausschlaggebende Rolle spielen. Kurt Meyer (Berlin).

**Fraenkel, Eugen,** Über malignes Ödem. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1405.)

Bei Untersuchungen über malignes Ödem wurden zwei scharf voneinander zu trennende Typen von Ödembazillen gefunden. Der gramnegative Typ führt eine gleichmäßige, um den ganzen Impfstich erfolgende zylindrische oder glockenförmige Verflüssigung der Gelatine herbei; er ist für Meerschweinchen und Kaninchen hochgradig pathogen. Der grampositive Typ verflüssigt ebenfalls die Gelatine, es gehen eben von dieser Verflüssigungszone in die umgebende Gelatine dicht stehende fein stachelige Ausläufer aus, die der Kultur das Aussehen einer Flaschenbürste verleihen. Diese Bazillen sind für Kaninchen nicht pathogen. Die beiden Typen lassen sich auch durch Agglutination scharf trennen. Ein dritter Stamm ähnelte durchaus dem von Aschoff bei Gasödem isolierten Stamm.

Es geht hieraus hervor, daß die Ätiologie des malignen Ödems keine einheitliche ist; damit erscheinen die Bemühungen einer Immunisierung mit einem bestimmten Ödembazillentyp als wenig aussichtsreich. Langer (Charlottenburg).

**Fränkel, Eugen,** Über Gasbrand. (Ebenda. S. 1533.)

In der Frage des Gasbrands muß der ätiologische Gesichtspunkt in den Vordergrund geschoben werden. Es darf nur dann von Gasbrand gesprochen werden, wenn ein Krankheitserreger gefunden wird, der beim geeigneten Versuchstier einen in den wesentlichen Punkten dem menschlichen Gasbrand entsprechenden Krankheitsprozeß erzeugen kann. Diese Fähigkeit kommt nur dem Fränkelschen Bazillus zu. Aus den Untersuchungen von Aschoff und von Conradi und Bieling ist zu entnehmen, daß klinisch als Gasbrand imponierende Fälle beobachtet wurden, die durch anaërobe Bakterien hervorgerufen wurden, welche zu den malignen Ödembazillen gehören. Die Behauptung von Conradi, daß es gelingt, den geißellosen Gasbrandbazillus in einen geißeltragenden Bazillus umzuwandeln, ist falsch; der Fränkelsche Bazillus ist unbegeißelt, gleichgültig, ob er auf eiweiß- oder kohlehydratreichem Nährboden gezüchtet wird. Auch bei der Ätiologie der Kriegsgasbrandfälle spielt der Fränkelsche Bazillus nach vorliegenden Berichten eine große Rolle.

Langer (Charlottenburg).

**Conradi, H.** und **Bieling, R.,** Zur Ätiologie und Pathogenese des Gasbrands. III. Mitteilung. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1561.)

Die Virulenz des Gasbrandbazillus ist von seiner jeweiligen Entwicklungsphase abhängig. Der vegetative Formenkreis ist stets sehr virulent. Je mehr sich ein Stamm dem sporogenen Entwicklungskreis nähert, desto schwächer wird die Virulenz. Somit ist also das Vorleben und namentlich die Ernährungsweise der vorausgegangenen Generationen für das Verhalten der gegenwärtigen gegenüber dem Organismus ausschlaggebend. Diese beiden verschiedenen Formenkreise ließen sich durch Züchtung aus Sporen bei sämtlichen untersuchten Stämmen nachweisen, beim Kochschen Ödembazillus, beim Rauschbrandbazillus, beim Bacillus phlegmon. emphysemat. Fraenkel und beim Conradi-Bielingschen Gasbrandbazillus. Allen diesen Stämmen ist gemeinsam, daß sie nach mehrtägiger anaërober Züchtung in aufrecht gestelltem Rinderserum unter Verflüssigung des

Nährbodens bewegliche sporenbildende Stäbchen hervorbringen, während der vegetative Formenkreis gekennzeichnet ist durch die Unbeweglichkeit und den Mangel an Geißeln und Sporen, sowie durch das Hervortreten der Kohlehydratvergärung. Die Umwandlung vollzieht sich namentlich rasch bei Eiweißkost.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Weinberg, M.,** Recherches bactériologiques sur la gangrène gazeuse. (C. r. Soc. de Biol. T. 77. 1914. p. 506.)

In allen Fällen von Gasgangrän und von Gasphlegmone wurde der Bac. Welchii (Bac. perfringens) gefunden, meist in Gemeinschaft mit anderen Bakterien (Diplokokken, Proteus, Staphylokokken, Streptokokken), selten in Reinkultur. — Die Pathogenität des Bazillus für Meerschweinchen ist verschieden, je nachdem Eiter verimpft wird, der zu Beginn oder im späteren Verlauf der Erkrankung entnommen wird.

Gildemeister (Posen).

**Orticoni, A.,** Sur la présence du Bacillus perfringens et d'un bacille pyogène dans les plaies gazeuses de chirurgie de guerre. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 126.)

Verf. fand bei 12 Fällen von Gasbrand und Gasphlegmone den B. perfringens. In 3 Fällen war er mit einem aëroben beweglichen, gramnegativen Stäbchen vergesellschaftet. Fusiforme Bazillen allein oder in Symbiose mit Spirochäten wurden niemals beobachtet. Die Blutkultur blieb in 5 Fällen steril.

Kurt Meyer (Berlin).

**Harde, Edna Steinhardt,** Gangrène gazeuse à B. perfringens. (Ibid. p. 134.)

Ammoniumsulfhydrat und Schwefelwasserstoff wirken auf Meerschweinchen bei subkutaner Injektion stark giftig. Beim Gasbrand des Menschen sind daher die Intoxikationserscheinungen außer auf das vom B. perfringens erzeugte Toxin wohl auf den von ihm erzeugten Schwefelwasserstoff zurückzuführen.

Die bei subkutaner Infektion des Meerschweinchens sich bildende Ödemflüssigkeit tötet nach Filtration Meerschweinchen bei intraperitonealer Injektion in Mengen von 8—15 ccm innerhalb 12 Stunden. Kulturen auf Muskelextrakt wirken nach Filtration ebenfalls in Mengen von 14 ccm tödlich. Bei subkutaner Injektion rufen 10 ccm hartes Ödem und Tod in 36 Stunden hervor. Die Möglichkeit, ein lösliches Toxin zu gewinnen, eröffnet die Aussicht auf Herstellung eines antitoxischen Serums.

Kurt Meyer (Berlin).

**Reverchon, H. L.** et **Vaucher, E.,** Constance et précocité du Bacille perfringens dans les lésions de gangrène et d'infection gazeuse consécutives aux plaies par projectiles d'artillerie. (Ibid. p. 146.)

Verff. isolierten bei 7 Fällen von Gasgangrän nach Artillerieverletzungen den B. perfringens, allein oder neben anderen Bakterien. In mehreren Fällen gelang es, den Bazillus aus der die Wunde beschmutzenden Erde zu züchten. Kurt Meyer (Berlin).

**Weinberg, M.**, Un cas de gangrène gazeuse à Vibrion septique. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 141.)

Verf. fand bei einem Fall von foudroyant verlaufender Gasgangrän zum erstenmal unter 80 Fällen als Erreger den Bacillus oedematis maligni. Bereits 12 Stunden vor dem Tode konnte der Bazillus auch aus dem Blute gezüchtet werden.

Es ist hiernach notwendig, unmittelbar am Krankenbett die bakteriologische Untersuchung auszuführen, um je nach deren Ergebnis Perfringens- oder Ödembazillusserum zu injizieren. Ist dies undurchführbar, so empfiehlt sich die Injektion eines Serumgemisches oder eines polyvalenten Serums. Kurt Meyer (Berlin).

**Weinberg, M.** et **Séguin, P.**, Notes bactériologiques sur les infections gazeuses. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 274.)

Man kann verschiedene Rassen des B. perfringens unterscheiden, die gewisse morphologische und biologische Differenzen zeigen. Gemeinsam ist allen das Fehlen der Sporenbildung.

Beim Meerschweinchen lassen sich alle beim Menschen beobachteten Veränderungen (Gasphlegmone, Gassepsis, hämorrhagisches Ödem) erzeugen. Einige Rassen rufen in einer gewissen Entfernung von der Gasphlegmone ein gelatinöses, rötliches, bazillenfreies oder doch sehr bazillenarmes Ödem hervor.

In manchen Wunden finden sich gleichzeitig zwei Rassen des B. perfringens. Außerdem kommt neben dem B. perfringens häufig ein ihm sehr ähnlicher Bazillus vor, der aber in der Tiefe des Agars gelbe, herzförmige, fein granulierte Kolonien bildet und wenig oder gar nicht pathogen ist.

In 2 Fällen beobachteten Verff. eine Mischinfektion mit dem Ödembazillus. In einem Falle kam es zur tödlichen Perfringens-, im anderen zur Ödembazillensepsis.

Weiter beschreiben Verff. drei neue Anaërobier, die in gewissen Eigenschaften dem B. perfringens, in anderen dem Ödembazillus nahestehen.

**Dieselben**, Le B. oedematiens et la gangrène gazeuse. (Ibid. p. 507.)

Verff. haben von 2 der oben beschriebenen neuen Aërobier im ganzen 6 Stämme isoliert, die zwar gewisse morphologische und kulturelle Differenzen aufwiesen, aber doch als einheitliche Art aufzufassen sind, da die von ihnen gebildeten Toxine durch das mit einem erzeugte antitoxische Serum in gleicher Weise neutralisiert wurden. Dagegen wurden sie nicht entgiftet durch ein gegen das Toxin des Ödembazillus (Vibrion septique) gerichtetes Serum. Verff. geben der neuen Art den Namen B. oedematiens.

Morphologisch hat der Bazillus Ähnlichkeit mit dem B. perfringens, besitzt aber zahlreiche Geißeln, wenngleich er unbeweglich erscheint, und bildet große ovale Sporen. Häufig wächst er zu Fäden aus. Das Wachstum in der Tiefe des Agars ist charakteristisch. Junge Kolonien haben ein opakes Zentrum, das von einem zarten Kranz von kurzen Fäden umgeben ist. Eiereiweiß wird nicht verdaut, Gelatine nicht verflüssigt, Lackmusmilch in 24 Stunden gerötet, in 5—30 Tagen koaguliert.

Für Tiere ist der B. oedematiens sehr pathogen. Er erzeugt ein ausgedehntes blutiges Ödem mit wenig Gasbildung, das sich auch durch das in Kulturfiltraten enthaltene Toxin hervorrufen läßt.

In Wunden ist er meist mit anderen Aërobiern oder Anaërobiern vergesellschaftet.

**Dieselben,** Du sérum anti-oedematiens. (Ibid. p. 552.)

Durch Immunisierung von Kaninchen und besonders eines Hammels mit dem Toxin des B. oedematiens konnten Verff. Sera gewinnen, die im Mischversuch mit Kultur und Toxin sich als sehr wirksam erwiesen, aber nur mäßige präventive und kurative Wirkung zeigten.

**Dieselben,** Flore microbienne de la gangrène gazeuse. Le B. fallax. (Ibid. p. 686.)

Bei einem Falle von tödlicher Gasgangrän züchteten Verff. neben dem B. perfringens und dem Vibrion septique einen neuen Anaërobier, den sie wegen der schwierigen Identifizierung als B. fallax bezeichnen.

Es handelt sich um einen grampositiven, beweglichen Kapselbazillus von der Größe des V. septique mit zahlreichen Geißeln ohne Sporenbildung auf den gewöhnlichen Nährböden. Er verdaut Eiereiweiß und Gelatine nicht, koaguliert Milch und zersetzt Traubenzucker. Tiefe Kolonien in Agar zeigen herzförmige Gestalt.

Der B. fallax ist für Meerschweinchen und besonders für Mäuse pathogen. Er ruft eine Gasphlegmone und über diese hinausreichend ein toxisches, gashaltiges, gelatinöses Ödem hervor. Er verlor seine Pathogenität sehr schnell.

Durch Agglutination ließ er sich von B. perfringens, oedematiens und Vibrion septique scharf trennen. Mit diesen Stämmen hergestellte Sera übten keine Neutralisationswirkung auf den B. fallax aus, so daß dieser als neue Art anerkannt werden muß.

**Dieselben,** Deux cas de gangrène gazeuse consécutifs à la ligature des gros vaisseaux. (Ibid. p. 136.)

Verff. beobachteten 2 Fälle von Gasbrand, den einen durch B. perfringens und Vibrion septique, den anderen fast ausschließlich durch B. perfringens allein bei schon längere Zeit bestehenden Wunden nach Unterbindung der A. poplitea und femoralis. Die durch die Zirkulationsstörung geschaffenen Bedingungen scheinen zu genügen, um die pathogenen Eigenschaften der in der Wunde enthaltenen Anaërobier zum Erwachen zu bringen.

**Dieselben,** Un vibrion septique à aspect atypique en gélose profonde. Fréquence de l'aspect „coeur jaune“ chez divers anaérobies de la flore de la gangrène gazeuse. (Ibid. p. 738.)

Verff. beschreiben einen Stamm des Vibrion septique, der atypische gelbe herzförmige, mit fädigen Ausläufern versehene Kolonien bildete, wie sie auch bei anderen Anaërobiern häufig beobachtet werden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Costa, S.** et **Troisier, J.,** Sur l'association fréquente du pneumocoque et du B. perfringens dans les blessures de guerre notamment dans le syndrome „gangrène gazeuse“. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 283.)

Der B. perfringens findet sich in fast allen Wunden, auch in glatt heilenden. Bei Gasbrand ist er fast stets mit dem Pneumokokkus vergesellschaftet. Auch für das Meerschweinchen ist der B. perfringens in Reinkultur häufig apathogen. Zusammen mit Pneumokokken subkutan injiziert, ruft er dagegen entweder neben einem blutigen Ödem eine schnell tödlich verlaufende Allgemeininfektion hervor oder ein lokalisiert bleibendes hartes Ödem mit oder ohne Gasbildung, das in Heilung übergehen kann.

Kurt Meyer (Berlin).

**Lévy, Fourcade** et **Bollack,** Sur la présence du B. perfringens dans les plaies de guerre. (Ibid. p. 284.)

Verff. fanden in ganz frischen Wunden fast regelmäßig in der Tiefe den B. perfringens, ohne daß Gangrän oder Gasbildung vorhanden war. Offenbar bildet eine besondere Virulenz der Bazillen und die mechanische Zerstörung des Gewebes die Voraussetzung für die Entwicklung einer Gasgangrän. In einem Falle beobachteten Verff. eine Allgemeininfektion mit dem B. perfringens, ohne daß diese in der Wunde Gasbildung hervorrief.

Das häufige Vorkommen des B. perfringens legt den Gedanken an eine systematische präventive Vaccination mit diesem Bazillus nahe.

Kurt Meyer (Berlin).

**Weinberg, M.,** Sur la bactériologie de la gangrène gazeuse (A propos des communications de Costa et Troisier et de Lévy, Fourcade et Bollack). (Ibid. p. 286.)

Verf. weist darauf hin, daß er schon früher die häufige Vergesellschaftung des B. perfringens mit aëroben Bakterien, besonders auch Pneumokokken, beschrieben habe. Der fötide Geruch der Wunden ist durch eine Mischinfektion mit dem B. sporogenes, nur ausnahmsweise mit dem B. putrificus bedingt. Wenn auch in manchen Fällen die Aërobier die Entwicklung der Anaërobier begünstigen mögen, so gibt es doch schwerste Gangränfälle, bei denen sich der B. perfringens in Reinkultur findet.

Von der Vaccinationsbehandlung gegen den B. perfringens hat Verf. sowohl prophylaktisch wie therapeutisch bereits ausgedehnten Gebrauch gemacht. Kurt Meyer (Berlin).

**Costa, S.** et **Troisier, J.,** Syndrome mortel d'oedème gazeux, dans une blessure de guerre, provoqué par le bacille neigeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 352.)

Bei einem Fall von schwerstem Gasödem züchteten Verff. einen Anaërobier vom Typus des B. perfringens, den sie nach seinem schneeflockenartigen Wachstum in Traubenzuckeragarschüttelkulturen für identisch halten mit dem von Jamgano beschriebenen, in den Harnwegen vorkommenden „Bacille neigeux".

**Dieselben,** Action hémolytique de certaines bactéries anaérobies des blessures de guerre. (Ibid. p. 354.)

Verff. prüften die hämolytische Wirkung einer größeren Zahl von Stämmen aus der Gruppe des B. perfringens und des Vibrion septique sowie einiger dazwischen stehender Stämme. Die durch Sedimentation oder Zentrifugieren von den Bazillenleibern befreiten Kulturflüssigkeiten wurden mit einem Tropfen Menschenblut versetzt, eine Stunde im Brutschrank und über Nacht im Eisschrank gehalten. Die meisten Stämme zeigten eine mehr oder weniger starke Hämolyse mit oder ohne Methämoglobinbildung.

Durch halbstündiges Erhitzen auf 56° wurde das Hämolysin zerstört. Im allgemeinen ging die Hämolysinbildung mit der Virulenz oder wenigstens der fermentativen Aktivität der Stämme parallel.

**Dieselben,** Sur un groupe de bactéries anaërobies des blessures de guerre intermédiaire entre le B. perfringens et le vibrion septique. (Ibid. p. 830.)

Verff. züchteten bei 5 Fällen von Gasödem Anaërobier, die sich morphologisch und kulturell im allgemeinen wie der B. perfringens verhielten, sich aber durch die Bildung subterminaler Sporen und die Beweglichkeit, die sie wenigstens in eiweißhaltigen Nährböden zeigten, dem Vibrion septique näherten. Für Meerschweinchen waren sie mehr oder weniger pathogen. Bei intramuskulärer Injektion riefen sie Ödem- und Gasbildung sowie Verdauung der Gewebe, des Fettes und besonders der Muskeln hervor. Wegen dieser Eigenschaften geben Verff. ihnen den Namen B. lyticus.

Kurt Meyer (Berlin).

**Weinberg,** Recherches sur la gangrène gazeuse. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 325.)

In der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Gasgangrän findet sich als Erreger der B. perfringens. Verf. stellte therapeutische Versuche mit einem Vaccin aus gewaschenen, auf 60° erhitzten Bazillen an. Die Erfolge waren ermutigend. Trotzdem kommt die Anwendung dieses Vaccins nur bei langsam verlaufenden Fällen in Frage. Mehr zu erwarten ist von einem spezifischen Serum. Verf. gewann ein solches durch dreimonatliche Immunisierung eines Pferdes zuerst mit abgetöteten, dann mit lebenden Bazillen. Das Serum zeigte im Meerschweinchenversuch präventive und kurative Wirkung. Beim Menschen wurde es bisher einmal bei einem sehr schweren Fall von Gasbrand angewendet, und zwar in einer Menge von 22 ccm intravenös injiziert. Es trat sofort Besserung und weiterhin Heilung ein.

Kurt Meyer (Berlin).

**Weinberg, M.** et **Séguin, P. F.,** Recherches sur la gangrène gazeuse. (C. r. Acad. des Sciences. T. 161. 1915. p. 744.)

Die Flora bei Gasgangrän und Gasphlegmone setzt sich fast stets aus Aërobiern und aus Anaërobiern zusammen. Jene gehören meist der Darmflora an. Nach der Häufigkeit des Vorkommens geordnet sind es: Enterokokken, Streptokokken, Staphylokokken, Proteus, Pyocyaneus, Coli u. a. Gasbildner sind hiervon nur Proteus und Coli.

Von den Anaërobiern findet sich am häufigsten der B. perfringens (66 Proz.), dann der B. sporogenes (18 Proz.), B. oedematiens (13 Proz.), Vibrion septique (4 Proz.), B. fallax und noch einige nicht genauer identifizierte Arten. Häufig kommen in einer Wunde mehrere Anaërobier vor.

In schweren Fällen treten die Anaërobier ins Blut über. Gleichgültig ob dies der Fall ist oder nicht, erliegen die Kranken einer Vergiftung, da alle Anaërobier Toxinbildner sind. Bei der Vergesellschaftung mehrerer Anaërobier spielt jedes Toxin seine Rolle im Krankheitsbild. Das Zusammenwirken mehrerer Toxine ruft besonders schwere Erscheinungen hervor. Verff. bezeichnen dieses Phänomen als Cénotoxie.

In künstlichen Nährböden bilden die Anaërobier verhältnismäßig schwach wirkende Toxine, besonders B. perfringens und B. fallax.

Die Gewinnung antitoxischer Sera gelingt daher nur schwierig. Das Antiperfringensserum wirkt in erster Linie antibakteriell. Bei mehreren schweren, aber noch nicht septischen Fällen von Gasgangrän wirkte es günstig. Gegen Vibrion septique und B. oedematiens wurden antitoxische Sera gewonnen, die Meerschweinchen nicht nur gegen das Toxin, sondern auch gegen lebende Kulturen schützten. Eine nennenswerte Heilwirkung beim Menschen ist nicht zu erwarten, da die Toxine der Anaërobier sehr schnell von den Geweben gebunden werden. Es empfiehlt sich daher, alle Kriegsverletzungen prophylaktisch mit einem polyvalenten, gegen die gefährlichsten Anaërobier gerichteten Serum zu spritzen. Kurt Meyer (Berlin).

**Weinberg, M.** et **Séguin, P.,** Formes pseudo-graves d'infections gazeuses. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 116.)

Bei 2 Fällen von Gasgangrän, die durch die ausgebreitete starke Gasbildung klinisch einen sehr ungünstigen Eindruck machten, aber in Heilung ausgingen, züchteten Verff. einen neuen von ihnen als Bazillus D bezeichneten Anaërobier. In seinen morphologischen und kulturellen Eigenschaften sowie bezüglich der von ihm beim Meerschweinchen hervorgerufenen Veränderungen ähnelte er dem B. fallax, unterschied sich aber von ihm durch putriden Geruch der Kulturen, starkes proteolytisches Vermögen und Fehlen von Mäusepathogenität. Außerdem ließ er sich agglutinatorisch von ihm differenzieren.

Er war über die Umgebung der Wunde nicht weit vorgedrungen, vielmehr hatten nur die in großer Menge gebildeten Gase sich weithin im Gewebe verbreitet und so das anscheinend schwere Krankheitsbild hervorgerufen.

**Dieselben,** Le B. fallax et la gangrène gazeuse. (Ibid. p. 581.)

Der B. fallax findet sich bei Kriegsverwundungen nicht selten. Er bildet neben B. perfringens, B. oedematiens und Vibrion septique einen der vier Haupterreger der Gasgangrän. Wie die anderen Anaërobier kann er ins Blut übertreten und eine Septikämie hervorrufen. Verff. züchteten ihn zweimal aus dem Blut, und zwar neben dem B. perfringens. In dem einen Fall wurde durch Perfringensserum die Perfringenssepsis zum Verschwinden gebracht. Der Kranke erlag einer durch den B. fallax hervorgerufenen Bronchopneumonie.

**Dieselben,** Bacillus sporogenes des plaies de guerre. (Ibid. p. 1028.)

Verff. fanden von anaëroben Fäulniserregern bei Fällen von Gasgangrän den B. putrificus, den B. aerofoetidus und besonders häufig (34 mal unter 126 Fällen) den B. sporogenes.

Entsprechend der Beschreibung von Metchnikoff handelt es sich um einen lebhaft beweglichen, grampositiven, sporenbildenden

Bazillus, der Eiereiweiß und Kasein unter unerträglichem Gestank verdaut.

Subkutane Injektion von 3—5 ccm 24—48stündiger Bouillonkulturen ruft beim Meerschweinchen ein mit graugrüner stinkender Flüssigkeit durchsetztes Gasödem hervor, aus dem eine langsam heilende Wundfläche hervorgeht. Intramuskuläre Injektion hat eine stinkende Gasphlegmone zur Folge, die häufig tödlich endet.

Intravenöse Injektion von 3 ccm eines Kulturfiltrats tötet Meerschweinchen unter Sprüngen und Atemlähmung in 30—60 Sekunden. Subkutane Injektion des Toxins ruft ein hämorrhagisches, sich langsam resorbierendes Ödem hervor.

Laboratoriumsinfektion per os hatten beim Menschen heftige Darmkoliken zur Folge.

Der B. sporogenes läßt sich durch Agglutination leicht identifizieren und vom Vibrion septique differenzieren. Ein Vibrion septique-Serum übt ihm gegenüber keine Schutzwirkung aus.

Die Kulturfiltrate des B. sporogenes zerstören in vitro bei 37° das Toxin des B. oedematiens. Anscheinend erklärt sich die Angabe von Conradi und Bieling, daß der B. oedematiens kein Toxin bildet, dadurch, daß ihre Kulturen mit dem B. sporogenes verunreinigt waren.

Auf das Toxin des B. perfringens übt der B. sporogenes keine zerstörende Wirkung aus.

**Dieselben,** Réproduction expérimentale des formes putrides de la gangrène gazeuse. (Ibid. p. 1136.)

Bei den Fällen von putrider Gasgangrän findet man in Kombination mit den bekannten pathogenen Anaërobiern wie B. perfringens, B. oedematiens und Vibrion septique, die an sich keine stinkende Fäulnis hervorrufen, echte Fäulniserreger, in erster Linie den B. sporogenes.

Durch gleichzeitige Infektion mit einer der genannten Arten und dem B. sporogenes läßt sich beim Meerschweinchen die putride Form der Gasgangrän experimentell hervorrufen. Am leichtesten gelingt dies mit dem B. perfringens, der Kombination, die auch bei der menschlichen putriden Gasgangrän am häufigsten beobachtet wird. Beim B. oedematiens und Vibrion septique hängt der Erfolg von der richtigen Dosierung ab, da die Fähigkeit des B. sporogenes, das Toxin dieser beiden Arten zu zerstören, eine Rolle bei der Infektion spielt. Die negativ leukotaktische Wirkung der Toxine kann so langsam eintreten, daß der B. sporogenes der Phagocytose anheimfällt und sich eine reine, nicht putride Infektion mit dem B. oedematiens oder Vibrion septique entwickelt.

Kurt Meyer (Berlin).

**Sacquépée, E.,** Le bacille de l'oedème gazeux malin. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 316.)

Verf. beschreibt einen neuen Anaërobier, den Erreger einer besonderen Form der Gasgangrän, des „malignen Gasödems". Es handelt sich um einen grampositiven, in Bouillon zu Fäden auswachsenden, im Exsudat beweglichen, in der Kultur unbeweglichen Bazillus mit endständigen Sporen. In Traubenzuckeragarschüttelkulturen bildet er mandelförmige braungelbe Kolonien, an denen nach 8 Tagen fädige Ausläufer auftreten. Milch wird unter Säurebildung in 2—3 Tagen koaguliert, das Kasein allmählich verdaut. Für Meerschweinchen ist der Bazillus pathogen. 0,5—2 ccm 24stündiger Traubenzuckerbouillonkulturen wirken bei intramuskulärer Injektion in 15—36 Tagen tödlich. Bei der Autopsie findet sich an der Injektionsstelle ein gangränöser Herd, umgeben von braunem und weiterhin farblosem Ödem. Eine Generalisation der Bazillen findet nicht statt.

**Derselbe,** Le bacille de l'oedème gazeux malin. Deuxième note. Les propriétés toxiques. (Ibid. p. 540.)

Bouillonkulturfiltrate des Ödembazillus rufen beim Meerschweinchen subkutan injiziert ein blasses, farbloses, gelatinöses, häufig von einigen Gasblasen durchsetztes Ödem hervor. Die Toxizität der Filtrate erreicht ihr Maximum am 3.—6. Tage. 0,25—2 ccm wirken in 24—48 Stunden für Meerschweinchen von 300—400 g tödlich. Im Dunkeln bewahren die Filtrate ihre Toxizität mindestens 2 Monate. Beim halbstündigen Erhitzen auf 60° geht sie verloren, ebenso bei der Fällung mit Alkohol oder Ammonsulfat.

**Derselbe,** Le bacille de l'oedème gazeux malin. Troisième note. L'action pathogène. (Ibid. p. 588.)

Die pathogene Wirkung verschiedener Stämme des Ödembazillus zeigt gewisse Unterschiede. Bald sind die lokalen Veränderungen stark ausgesprochen: Gangrän, blutiges Ödem, reichliche Gasbildung, bald ist nur ein leichtes, farbloses Ödem vorhanden. Jenes Bild wird von schwach, dieses von stark toxischen Stämmen hervorgerufen. Auch von den Kulturbedingungen ist die Wirkung abhängig. So erzeugen Traubenzuckerbouillonkulturen auch eines stark toxischen Stammes mehr das erste Bild. Ebenso wirken die abzentrifugierten Bazillen eines hochtoxischen Stammes.

In der Kultur, besonders bei Züchtung in Traubenzuckeragar, nimmt die Virulenz der Bazillen ab. Kurt Meyer (Berlin).

**Sartory, A.** et **Spillmann, L.,** Sur la bactériologie de la gangrène gazeuse. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 210.)

Bei der Untersuchung von 78 Fällen von Gasgangrän fanden

Verff. regelmäßig den B. perfringens, dagegen niemals den Vibrion septique von Pasteur. Kurt Meyer (Berlin).

**Klose, F.**, Ein Beitrag zur Kenntnis der durch die Gruppe der Gasödembazillen erzeugten anaëroben Wundinfektion. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 295.)

In 60 Proz. von 80 untersuchten Fällen von Wundinfektion durch Bazillen der Gasödembazillengruppe konnten die Krankheitserreger im strömenden Blute nachgewiesen werden. Dennoch kamen 54 Proz. der Fälle zur Heilung. Die aus dem Blute gezüchteten Stämme kommen in erster Reihe für die Herstellung eines polyvalenten Immunserums in Frage. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Bonhoff,** Über Gasphlegmone. (Ebenda. S. 762.)

Kurze Besprechung der Ödembazillen und des Fränkelschen Gasbrandbazillus und der durch sie hervorgerufenen Krankheitsbilder. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Zacherl,** Zur Differentialdiagnose der Gasbranderreger. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 517.)

Verf. gibt einen Spezialnährboden zur Differenzierung der Gasbranderreger an. Um ein zu langes Sterilisieren zu vermeiden, werden in Eprouvetten kleine Leberstückchen mit Wasser längere Zeit gekocht und an mehreren aufeinander folgenden Tagen sterilisiert. Vor dem Gebrauch wird das Wasser von den Leberstückchen abgegossen und sterile Traubenzuckerbouillon steril daraufgefüllt. Auf 10 ccm Traubenzuckerbouillon werden 0,15 ccm = 3—4 Tropfen folgender Lösung hinzugefügt: Pyronin 0,25 g, Methylgrün 0,15 g, Glyzerin 20 ccm, 95proz. Alkohol 2,5 ccm, Aq. dest. 80 ccm. Die nun lichtblau gefärbte Bouillon wird $^3/_4$ Stunden im Dampf sterilisiert und die heißen Röhrchen sofort mit Paraffinöl überschichtet, womit sie gebrauchsfertig sind.

Die eingesäten anaëroben Mikroorganismen verändern den Nährboden in ganz charakteristischer Weise. Durch Fraenkelsche Bazillen wird er smaragdgrün, durch den Bacillus oedematis maligni hellrosa bis chrysarobinrot gefärbt, während der Bacillus putrificus ihm die Farbe der gewöhnlichen Bouillon gibt. Die grüne Farbe kann bereits nach 3 Stunden deutlich sein und blaßt nach einiger Zeit ab. Die rote Farbe hält sich dagegen wochenlang. Der Nährboden hat sich dem Verf. sehr bewährt und kann besonders zur Aufdeckung von Verunreinigung der Gasbranderreger mit Bac. putrificus mit Vorteil verwendet werden. Auch das von Conradi und Bieling angegebene Anreicherungsverfahren in Sublimatmuskelstückchen gibt ja sehr oft zu einer unerwünschten Anreicherung der im Ausgangs-

material gleichzeitig vorhandenen Fäulniskeime Veranlassung. Als Ursache der verschiedenen Färbung müssen Stoffwechselprodukte der Bakterien angesehen werden. Von anderen Bakterien verändert z. B. der Tetanusbazillus die Farbe des Nährbodens nicht, während zwischen den einzelnen Arten der Typhus-Coli-Gruppe deutliche Unterschiede bestehen: Der Typhus- und Paratyphus A-Bazillus färben die Bouillon blau, Bact. coli grün. Der Paratyphus B-Bazillus ruft zuerst eine Grünfärbung hervor, die später in ein schmutziges Violett umschlägt. Zur Erzielung eines besseren Wachstums kann ein Serumzusatz dienen, nötig ist ein solcher aber nicht. Es empfiehlt sich, den Nährboden stets frisch zu bereiten. Der verdünnte Farbstoff hält sich nicht, wohl aber ist die Stammlösung, im Dunkeln aufbewahrt, monatelang haltbar.
Hetsch (Berlin).

**Olsen, O.**, Über Vergärung und Säurebildung der Gasbazillen in ihrer Beziehung zur Sporulation. (Med. Klinik. 1917. S. 99.)

Im allgemeinen ergab sich bei einer Anzahl von Stämmen, daß da, wo im Zuckernährboden Vergärung stattfindet, keine Sporenbildung auftritt. Eine besonders gute Sporenbildung wurde auf alkalischem Choleraagar gesehen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Nicolle, M.**, **Césari, E.** et **Raphael, A.**, Études sur le Vibrion septique et le „Bacterium Chauvoei“. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 165.)

Verff. stellten vergleichende Untersuchungen mit mehreren Stämmen des malignen Ödem- und des Rauschbrandbazillus an.

Filtrate von 5—15tägigen Kulturen in 0,2proz. Traubenzuckerbouillon zeigten bei beiden Arten die gleiche Wirkung auf Meerschweinchen und Kaninchen. Intravenöse Injektion bewirkte mehr oder weniger akuten Tod durch Atemlähmung, subkutane hämorrhagisches Ödem ohne Gasbildung, blutigen Peritonealerguß, Kongestion der Därme, Nekrosen in Leber und Nieren.

Halbstündiges Erhitzen auf 55° oder 5 Minuten langes Erhitzen auf 100° hob die Giftigkeit zum größten Teile auf.

Alle Stämme bildeten auch Hämolysine und Hämagglutinine in wechselnder Stärke. Die Wirkung war bald mehr gegenüber der einen, bald mehr gegenüber einer anderen Blutart am stärksten. Agglutiniert wurden nur Meerschweinchen- und Kaninchenblutkörperchen.

Die Injektion lebender Kulturen wirkte sehr ähnlich der der Filtrate. Beim Meerschweinchen wirkte subkutane Injektion heftiger als intramuskuläre, beim Kaninchen umgekehrt. Zur Ansiedlung der

Bazillen kam es nur, wenn zunächst durch das Toxin Nekrotisierung des Gewebes hervorgerufen war. An sich unschädliche Mengen wurden wirksam, wenn gleichzeitig Milchsäure oder Toxin injiziert wurde.

Meerschweinchen ließen sich gegen das Toxin aktiv immunisieren. Die völlige Identität der Ödem- und Rauschbrandbazillen zeigte sich auch bei der Immunitätsprüfung. Die gegen das Toxin immunisierten Tiere waren auch gegen lebende Bazillen geschützt, wodurch ebenfalls bewiesen wird, daß die Infektiosität der Bazillen auf ihrer toxigenen Wirkung beruht. Das Serum der aktiv immunen Tiere wirkte passiv schützend gegen das Toxin wie gegen eine Infektion mit lebenden Bazillen. Außerdem neutralisierte es in vitro die hämolytische und hämagglutinierende Wirkung der Filtrate.

Kurt Meyer (Berlin).

**Raphael, A.** et **Frasey, V.**, Toxine du vibrion septique et antitoxine correspondante. (C. r. Acad. des Sciences. T. 161. 1915. p. 361.)

Vom Vibrion septique läßt sich ein wirksames Toxin durch Filtration 24 stündiger Kulturen in Martin-Bouillon mit 0,2 Proz. Traubenzuckerzusatz gewinnen. Bei intravenöser Injektion tötete 1 ccm 2 kg schwere Kaninchen in 5 Minuten, 0,5 ccm in einigen Stunden.

Durch 8 wöchentliche Immunisierung eines Pferdes mit steigenden Mengen des Toxins (bis 165 ccm), die nur leichtes lokales Ödem hervorrief, wurde ein Serum gewonnen, von dem in vitro noch $^1/_{1000}$ ccm 1 ccm des Toxins für Kaninchen völlig unschädlich machte. Es wirkte aber nicht nur antitoxisch, sondern auch antiinfektiös, indem $^1/_{100}$ ccm 500 g schwere Meerschweinchen gegen eine Infektion mit 1 ccm Kultur schützte.

In gleicher Weise wie auf Toxin und Kultur des Vibrion septique wirkte das Serum auch auf Toxin und Kultur des B. Chauvoei.

Kurt Meyer (Berlin).

**Heyrovsky,** Erfahrungen über Gasbrand. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 385.)

Nach den Erfahrungen des Verf. ermöglicht nur die Frühdiagnose die erfolgreiche Behandlung des Gasbrandes, sie wird wesentlich erleichtert durch die mikroskopische Untersuchung der Sekrete frischer Artilleriewunden. Der Eingriff richtet sich nach dem anatomischen Befunde bei der Freilegung der Wunde. Als verdächtig sind solche Wunden zu bezeichnen, die grampositive aber auch gramnegative Stäbchen enthalten, deren Form, Größe, charakteristische Lagerung, ungleichmäßige Färbung, Sporenbildung, Neigung zu Ketten- oder

Fadenbildung die Annahme rechtfertigt, daß sie der Gruppe der anaëroben Gasbranderreger angehören. Die Bazillen dieser Gruppe sind im Sekret infizierter Wunden viel früher nachweisbar als alle übrigen pathogenen Keime. Es empfiehlt sich, Verwundete, in deren Wunden Bazillen vom Aussehen des Gasbranderregers mikroskopisch gefunden werden, der Gefahr eines längeren Transportes nicht auszusetzen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Salzer,** Zur Therapie der Gasphlegmone. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 334.)

Bericht über klinische und therapeutische Erfahrungen bei 258 Fällen von Gasphlegmone, die an der österreichischen Südwestfront beobachtet wurden. Die Häufigkeit des Auftretens der Gasbrandinfektion hängt nicht davon ab, ob Stellungs- oder Bewegungskrieg herrscht, sondern offenbar von der Bodenbeschaffenheit. Infektionen sind auf hochkultiviertem Boden zahlreicher als auf wenig oder gar nicht kultiviertem Boden. Daß die Krankheit im Frieden so selten vor uns tritt, liegt an der ganz unverhältnismäßig größeren Zahl der Kriegsverwundungen und an der großen Gewalt, mit der diese hervorgerufen werden. Gerade die zerfetzten Gewebe geben den besten Boden für die Wundinfektionskeime ab. Der Gasbrandbazillus bedarf einer mehr oder minder großen Weichteilschicht, um zum Wachstum zu gelangen. In den dicken Muskelschichten hat er die besten Lebensbedingungen, daher das vorwiegende Auftreten der Gasphlegmone in den Partien des menschlichen Körpers, die sich durch größere Muskellagen auszeichnen. Die Inkubation schwankt zwischen wenigen Stunden und 8—10 Tagen. In der Mehrzahl der Fälle ist in 2—3 Tagen nach der Verletzung die Gasbranderkrankung manifest. Das klinische Verhalten der einzelnen Fälle ist außerordentlich verschieden und nicht voraussehbar. — Therapeutisch hatte Verf. gute Erfolge mit gründlicher Eröffnung der Wunden, Entfernung aller zerfetzten Gewebsteile, Ausspülungen mit 10proz. Kochsalzlösung (nach Conradi), Bestreuung der Wundflächen mit Hyperolpulver und nachfolgender Anlegung eines indifferenten Salbenverbandes. 158 Fälle wurden auf diese Weise behandelt mit einer Mortalität von 24 Proz. gegenüber einer Mortalität von 44 Proz. bei den früheren Fällen. Amputationen wurden bei dem neuen Verfahren in 10 Proz. der Fälle ausgeführt, früher in 41 Proz. Für die schweren toxischen Fälle hält der Verf. eine spezifische antitoxische Therapie für unerläßlich. Hetsch (Berlin).

**Weinberg, M.,** Premiers essais de vaccinothérapie des infections gazeuses. (C. r. Soc. de Biol. T. 77. 1914. p. 543.)

Aus 4 verschiedenen Stämmen des Bac. perfringens stellte sich

Verf. eine polyvalente Vaccine in der Weise her, daß er die Bazillenemulsion in physiologischer Kochsalzlösung wusch und dann bei 60° abtötete. Mit dieser Vaccine behandelte er in kleinen Dosen 4 Fälle von Gasgangrän und 1 Fall von Gasphlegmone. Die Erfolge waren ermutigend; in keinem Falle zeigte der Impfstoff schädigende Wirkung. Gildemeister (Posen).

**Simonds, J. P.,** A propos des effets de l'oxygène sur le Bacillus perfringens. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 904.)

Durchleiten von Sauerstoff tötet Rohrzuckerbouillonkulturen des B. perfringens in verhältnismäßig kurzer Zeit ab. Einige Rassen erwiesen sich nach 2–5 Minuten langem Durchleiten nach weiteren 3 Stunden als abgetötet. Andere vertrugen die Einwirkung etwas länger.

Wurde der Sauerstoff durch frisch beimpfte Milch geleitet, so genügte schon kurze Zeit, um jede Entwicklung der Bazillen zu unterdrücken, bei geringer Einsaat und manchen Stämmen schon 1—2 Minuten. Selbst wenn Entwicklung eintrat, war diese nur schwach, und jede Gasbildung blieb aus.

Die Versuche erklären die günstige Wirkung von Sauerstoffinjektionen bei Gasgangrän. Die prophylaktische Wirkung ist wahrscheinlich größer als die kurative. Auch wenn die abtötende Wirkung des Sauerstoffs nicht voll zur Geltung kommt, so ist doch schon die Unterdrückung der Gasentwicklung von großem Nutzen.

**Derselbe,** A propos de l'emploi du sucre dans le traitement des plaies infectées par le Bacillus perfringens. (Ibid. p. 908.)

Es ist bekannt, daß konzentrierte Zuckerlösungen die Bakterienentwicklung hemmen, daß ferner durch Zucker die Bildung giftiger Stoffwechselprodukte von seiten der Bakterien gehemmt wird. Die Anwendung von Zucker bei der Wundbehandlung erscheint daher im allgemeinen berechtigt.

Bedenken hat sie jedoch, sofern eine Infektion mit B. perfringens in Frage kommt. Für diesen stellen zuckerhaltige Medien den besten Nährboden dar. Manche Perfringensstämme — unter 10 von Verf. untersuchten 3 — entwickeln sich noch bei einer Rohrzuckerkonzentration von 40 Proz., wenn sie durch anfängliche Züchtung bei niedrigerer Konzentration angepaßt sind. Kurt Meyer (Berlin).

**Delbet, Paul,** Quelques observations de plaies de guerre traitées par l'auto-vaccin jodé total de Weinberg et Séguin. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 22.)

Verf. hat 16 Fälle von Gasgangrän und -phlegmone und anderen Eiterungen mit einem von Weinberg hergestellten Vaccin behandelt, das durch 10—30 Minuten lange Einwirkung von 1:3 verdünnter Lugolscher Lösung auf das Wundsekret, Zentrifugieren und Aufschwemmen des Niederschlags in Kochsalzlösung gewonnen war. Das Vaccin bot den Vorteil, alle in der Wunde vorkommenden Bakterien zu enthalten, ohne deren vorherige zeitraubende Reinzüchtung zu erfordern. Durch die Lugolsche Lösung wurden auch sporentragende Anaërobier in 30 Minuten abgetötet.

Die Erfolge waren günstig. Die Injektionen erwiesen sich als unschädlich. Häufig trat unmittelbar eine Besserung des Allgemeinzustandes und ein Rückgang des Ödems in der Umgebung der Wunde ein. In anderen Fällen war eine deutliche Besserung zu erkennen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Lorscheid,** Malignes Ödem und Gasbrand. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 199.)

Beschreibung zweier Fälle von malignem Ödem beim Pferde, das mit dem im Felde öfters beobachteten Gasbrand beim Menschen große Ähnlichkeit hat.

I. Granatverletzung der Kruppenmuskulatur, 8—10 cm tiefe Wunde, deren Umgebung in größerer Ausdehnung puffig geschwollen ist und beim Darüberstreichen knistert. Sekret der Wunde übelriechend. Eine ähnliche Wunde befindet sich am Bauche. P. 120. T. 36,2. Schäumig-seröse Flüssigkeit an beiden Nasenlöchern. Exitus letalis.

Autopsie: Unterhautbinde- und intramuskuläres Bindegewebe im Bereiche der Wunden verbreitert und mit gasblasenhaltiger seröser Flüssigkeit durchtränkt. Kruppenmuskulatur an der ergriffenen Stelle dunkelrot, in den tieferen Teilen teilweise blaßrot verfärbt. Trübung des Herz- und Leberparenchyms, Ödem der Lungen. Blut schlecht geronnen.

Mikroskopischer Befund: In der veränderten Muskulatur zahlreiche schlanke, an den Enden etwas abgerundete Stäbchen, häufig in Form von gebogenen Fäden und teilweise mit mittelständigen Sporen. Der Kulturversuch ergab einen streng anaërob wachsenden, in Traubenzuckeragar Gase bildenden, dem Gasbrandbazillus des Menschen sehr ähnlichen Mikroorganismus.

II. Schußwunde von Faustgröße durch Granatsplitter am rechten Oberschenkel. Am 2. Tage Hinfälligkeit, Fieber, Atemnot, Umgebung der Wunde geschwollen. Exitus letalis auf dem Wege zum Lazarett.

Autopsie: In der Wunde jauchige Flüssigkeit und Gewebstrümmer. Fast die ganze rechte Körperhälfte puffig aufgetrieben, beim Darüberstreichen knisternd. Befund im Unterhautbindegewebe derselbe wie bei Fall I, desgleichen der bakteriologische Befund.

In beiden Fällen handelte es sich zweifellos um eine Infektion mit dem im Erdboden vorkommenden Erreger des malignen Ödems.
Carl (Karlsruhe).

**Reuter,** Gasbrand und Geburtsrauschbrand. (Ebenda. S. 335.)

Im Anschluß an die Veröffentlichung von Klose (Wien. med. Wochenschr. 1916. No. 20) äußert Verf. seine Ansichten über die durch ähnliche Erreger hervorgerufenen Tierkrankheiten. Mischinfektionen mit Staphylokokken und Streptokokken führen zum Krankheitsbild des sog. unreinen Gas- und Rauschbrands, der hauptsächlich in vielen Fällen von Stallrauschbrand auftritt. Die höchste Stufe der Mischinfektion bildet beim Rinde der sog. Geburtsrauschbrand, dessen Verhältnis zum echten Rauschbrand namentlich im Hinblick auf die Entschädigungsfrage eingehend besprochen wird. Verf. will auch den meist durch den Bazillus des malignen Ödems verursachten Geburtsrauschbrand entschädigt wissen. Carl (Karlsruhe).

**Reuter,** Gasbrand, Geburtsrauschbrand und Pferderauschbrand. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 348.)

Verf. macht den Vorschlag, die Klosesche Feststellung bezüglich der Immunität des Pferdes gegenüber dem von ihm aufgefundenen Toxin zur Entscheidung der Frage zu benutzen, ob bei Pferden echter Rauschbrand vorkommt. Im Anschlusse daran wird über einen Krankheitsfall beim Pferde berichtet, der bei der Autopsie ausgesprochene Rauschbranderscheinungen darbot, und den Verf. als „septischen Rauschbrand“ deutet. Dieser soll ähnlich wie der Geburtsrauschbrand von Staats wegen entschädigt werden. Carl (Karlsruhe).

**Böhler,** Gasbrand beim Pferde, verursacht durch rauschbrandähnliche Bazillen. (Ebenda. 1917. S. 181.)

Zwei Fälle: Verwundung durch Schrapnellkugel und durch drei Granatsplitter. Gemeinsamer klinischer Befund: Am dritten Tage nach der Verwundung an der Infektionsstelle Schwellung, zuerst schmerzhaft und vermehrt warm, am vierten Tage kühl und schmerzlos. Knistergeräusch bei intakter Haut nicht wahrnehmbar. Vom vierten Tage abends ab Zunahme der Schwellung, vom dritten Tage ab Dyspnoe und Herzschwäche. Exitus letalis am Tage nachher unter den Erscheinungen hochgradiger Atemnot und Unruhe. Zerlegungsbefund gleichmäßig folgender: Blut nicht geronnen, Unterhautbindegewebe gelbsulzig, zum Teil mit spärlich auftretenden Gasblasen durchsetzt. In der Muskulatur tiefschwarzrote feuchte Stellen mit teils braunen, teils grauen, trockenen, zunderartigen Stellen abwechselnd. Geruch nach Buttersäure vorhanden. Bakteriologisch neben anderen Stäbchen und Kokken Bazillen nachweisbar, die mit denen des Rauschbrandes große Ähnlichkeit aufwiesen. Diese entwickelten in der Anaërobenkultur Gasblasen mit Buttersäuregeruch.

Verf. macht auf die ausgeprägten rauschbrandähnlichen Erscheinungen in beiden Fällen aufmerksam, bei denen auch vom malignen Ödem abweichende Bakterien nachgewiesen wurden. Ob diese mit dem Rauschbrandbazillus des Rindes zu identifizieren sind, muß weiterer Forschung vorbehalten werden. Carl (Karlsruhe).

**Belin, M.,** Autopyothérapie. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 1092.)

Verf. behandelte 2 Pferde, bei denen sich in der Umgebung von Wunden immer wieder neue Abszesse bildeten, mittels Autopyotherapie nach der Methode von Weinberg und Séguin, sterilisierte den Eiter aber nicht durch Zusatz von Lugolscher Lösung, sondern durch Schütteln mit Äther.

Im einen Falle wurde nach der ersten Injektion eine negative Phase beobachtet, die in einem vermehrten Auftreten der Abszesse zum Ausdruck kam. Daran schloß sich die positive Phase, die nach der vierten Injektion ihren Höhepunkt erreichte, so daß weitere Abszesse nicht auftraten. Kurt Meyer (Berlin).

**Trendelenburg, F.,** Über Nosokomialgangrän. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1915. S. 129.)

Die Arbeit enthält hauptsächlich geschichtliche Rückblicke über den in früheren Kriegen häufigen Lazarettbrand (Gangraena nosocomialis). Die Erregerfrage wird nur kurz gestreift.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Belonovsky, G.,** Sur la pyoculture dans la pleurésie séreuse purulente. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 395.)

Verf. hat die Delbetsche Methode der Pyokultur bei 20 Fällen von eiteriger, meist durch Streptokokken hervorgerufener Pleuritis angewandt. Die Ergebnisse stimmten mit dem klinischen Verlaufe überein. In mehreren Fällen wurde ein Umschlagen der Reaktion von negativ zu positiv und umgekehrt beobachtet, womit eine Veränderung im Krankheitszustand parallel ging. Kurt Meyer (Berlin).

**Frouin, Albert,** Sur le microbisme latent des plaies et du tissu cicatriciel des blessures de guerre. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1917. p. 752.)

Verf. untersuchte Geschosse, die seit langer Zeit in Narbengewebe reaktionslos eingehüllt waren, auf Anwesenheit von Bakterien. In 3 Fällen erwiesen sich die Geschosse, Infanteriekugeln, als steril. In 17 Fällen gab das Geschoß (Granatsplitter, Schrapnells) positive

Kulturen. In 4 Fällen war das Geschoß selbst steril; dagegen erwies sich die Bindegewebshülle als infiziert.

Im allgemeinen gingen die Kulturen erst nach 3—4 Tagen an. Die Wachstumsenergie der Bakterien war also deutlich herabgesetzt, was wohl die reaktionslose Einheilung erklärt.

Für die Praxis ergibt sich daraus die Folgerung, auch eingeheilte Geschosse nach Möglichkeit zu entfernen und, wenn angängig, die Bindegewebskapsel ebenfalls zu exstirpieren.

In 7 adhärenten Narben, die seit Monaten keine entzündlichen Erscheinungen mehr zeigten und nur wegen Schmerzhaftigkeit exstirpiert wurden, waren ebenfalls Staphylokokken nachweisbar.

Kurt Meyer (Berlin).

**Bazin,** Note sur un procédé rapide de diagnostic bactériologique des plaies de guerre et sur ses applications à leur traitement. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 1024.)

Um die bedenklichen Folgen zu vermeiden, die die primäre Naht von Wunden, die Anaërobier, wie B. perfringens, B. tetani oder den Vibrion septique, enthalten, nach sich ziehen würde, ist die Kenntnis der Flora der Wunden erwünscht. Eine genaue bakteriologische Untersuchung wäre zu umständlich. Verf. schlägt daher eine Schnellmethode vor, die darin besteht, daß Schüttelkulturen des Wundsekrets in 2 Röhrchen mit 1 Proz. Traubenzuckeragar, die mit Öl überschichtet sind, angelegt werden und das eine der Röhrchen 10 Minuten auf 65° erhitzt wird.

Je nachdem sich in beiden oder nur in dem unerhitzten Röhrchen Kolonien entwickeln, sei es mit, sei es ohne Gasbildung, lassen sich 6 Fälle unterscheiden.

Der häufigste Fall (44 Proz.) ist Kolonienentwicklung unter Gasbildung in dem unerhitzten, Sterilität im erhitzten Röhrchen. Die Heilung dieser Fälle geht bei sorgfältiger Reinigung der Wunde relativ schnell vor sich.

In 25 Proz. der Fälle entwickeln sich ebenfalls nur in dem unerhitzten Röhrchen Kolonien, aber ohne Gasbildung. Diese heilen ebenfalls schnell und können primär genäht werden.

Bei 21 Proz. der Fälle treten in beiden Röhrchen gasbildende Kolonien auf.

Seltener sind die Fälle, in denen neben gasbildenden Kolonien im unerhitzten Röhrchen im erhitzten gasbildende oder nicht gasbildende sich entwickeln. Es handelt sich um schwere Fälle, die nicht genäht werden dürfen.

Den einzelnen Typen entsprechen bestimmte Bakterienarten oder Kombinationen von Arten. Gefährlich sind vor allem die Anaërobier, die sich wegen des Besitzes von Sporen auch in den erhitzten Röhrchen entwickeln. Fehlen sie, so kann die Wunde primär genäht werden. Kurt Meyer (Berlin).

**Tissier, H.,** Recherches sur la flore bactérienne des plaies de guerre. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 681.)

In Kriegswunden findet sich von Aërobiern am häufigsten der Enterokokkus, dann der anhämolytische Staphylococcus albus und B. mesentericus fuscus. Seltener kommen vor der Streptococcus pyogenes, der Diplococcus griseus non liquefaciens, B. pyocyaneus, B. fluorescens, Micrococcus candidus und Sarcinea lutea. Es dominieren aber die Anaërobier: B. perfringens, B. bifermentans, B. putrificus, Vibrion septique und Coccobacillus praeacutus.

Die Symbiose mit den Aërobiern begünstigt die Entwicklung und pathogene Wirkung der Anaërobier wesentlich. Je nach dem Charakter der Wunde überwiegt die eine oder andere Bakterienart. Kurt Meyer (Berlin).

**Rouyer, E.** et **Pellissier, J.,** Contribution à l'étude de certaines mycoses de blessures de guerre et de leurs traitement. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 551.)

Verff. beobachteten wiederholt sehr langsame Heilung von Wunden, die zwar im Zentrum gut granulierten, an der Peripherie aber einen weißen, sich nicht lösenden Belag zeigten. In 2 Fällen fand sie in dem Belage eine Hefeart, die sich als identisch mit dem von Curtis beschriebenen Saccharomyces tumefaciens erwies. Behandlung mit verdünntem Formol und Kupfersulfat erzielte schnelle Heilung. Verff. führen die Infektion darauf zurück, daß die Verwundungen in einem Weinbaugebiet zur Zeit der Weinernte erfolgten, also zu einer Zeit, wo die Hefen eine große Verbreitung in der Außenwelt erfahren.

In einem dritten Falle fand sich ein Oidium-ähnlicher Organismus, der aber wegen des Vorhandenseins eines Disjunktors zwischen den Konidien wohl zur Gattung Monilia zu rechnen war. Interne Jodbehandlung war von Erfolg. Kurt Meyer (Berlin).

**Policard, A.,** Associations microbiennes dans les plaies de guerre en voie de cicatrisation. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 273.)

Bei der Untersuchung von 30 Kriegswunden, die mit Hypochloriten, Alkohol, Wasserstoffsuperoxyd behandelt und bereits in Heilung begriffen waren, wurden, abgesehen von Luftkeimen, nur Staphylokokken, Streptokokken, Pseudodiphtherie, Pyocyaneus und Friedländer gefunden. Häufig waren Staphylokokken und Pyocyaneus sowie Streptokokken und Friedländer vergesellschaftet. Die Kombination Streptokokken und Pyocyaneus sowie Staphylokokken und Friedländer wurde nicht beobachtet.

Die Streptokokken waren ausschließlich durch Arten von geringer Vitalität mit kurzen Ketten und kleinem Korn vertreten. Die Staphylokokken waren Albus- oder wenig Farbstoff bildende Arten. Die Pseudodiphtheriebazillen waren meist nur in geringer Menge vorhanden und bildeten gelbliche Kolonien.

Friedländer und Pyocyaneus sind gegenüber Hypochloriten sehr resistent. Dagegen ist Pyocyaneus gegen gewisse Anilinfarbstoffe, z. B. Methylviolett, sehr empfindlich. Kurt Meyer (Berlin).

**Pauly, Erasmus,** Ein Beitrag zur Kenntnis der Pathogenität des Proteus Hauser. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 377.).

Bei einem Kriegsverletzten wurde eine Infektion mit Bacillus proteus beobachtet. Die Bazillen wurden in einem eiterigen Erguß der Brusthöhle nachgewiesen. Die Krankheitserreger waren wohl zweifellos auf dem Blutwege von einer Knochenhöhle des linken Oberschenkels her verschleppt worden. Es ist möglich, daß bei Kriegsverletzten häufiger ähnliche Erkrankungen zur Beobachtung kommen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Fraenkel, A.,** Wundbehandlung im Kriege. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 295.)

Gegenüber den Kriegsverletzungen früherer Zeit fällt im jetzigen Weltkriege besonders das unverhältnismäßige Überwiegen der Verwundungen durch grobes Geschoß und der mit Sprengwirkung und ausgedehnter Gewebsläsion einhergehenden Kleinkaliberverwundungen auf. Für die erste Hilfeleistung auf dem Schlachtfelde bleibt die Schablone des sterilen und trockenen ersten Verbandes mit möglichster Ruhigstellung des verletzten Gliedes in unbestreitbarer Geltung. Tunlichst schonender Transport und baldigste Überführung in ein stabiles Lazarett mit fachchirurgischer Hilfe sind für das Schicksal der Verwundeten von größter Bedeutung. Erst in den stabilen Lazaretten ist der Ort und die Zeit für aktiv-operative Nachhilfe im Sinne prophylaktischer Beeinflussung der Wundverhältnisse. Jegliche Wundinfektion verliert an Heftigkeit, sobald das geschlossene Infektionsgebiet in ein offenes umgewandelt wird (Friedrich). Eine dominierende Stellung hat sich keines der gebräuchlichen Antiseptika errungen, es kommt mehr auf die individualisierende Behandlung der einzelnen Verletzung und das Bestreben an, den gesunden Geweben der Wundumgebung bei der Begrenzung des Verwundungsherdes sachgemäß beizustehen. Die hohe Prozentzahl der Amputationen bedeutet nicht etwa eine Verleugnung der bisher verfolgten konservativen Grundsätze. Sie ist ebenso wie das häufige Versagen unseres Kampfes gegen die Wundinfektion auf das gegen früher unverkennbare Überwiegen der schweren Verletzungen und die infolge der außerordentlichen Strapazen eintretenden Erschöpfungszustände zurückzuführen, die die Widerstandskräfte gegen die Infektion in hohem Grade schwächen. Ob im Kampfe gegen die primäre und sekundäre Infektion der Kriegswunden auf dem Wege der Abortivdesinfektion der Wunden mit chemisch wirksamen Mitteln im Sinne der älteren antiseptischen Methode Wesentliches erreicht werden wird, ist mehr als fraglich. Verheißungsvoller erscheinen im Hinblick auf die Bekämpfung des Wundstarrkrampfes die Wege der biologisch-serologischen Forschung. Hetsch (Berlin).

**Dakin, Henry D.,** Sur certaines substances chlorées antiseptiques propres au traitement des plaies. (C. r. Acad. des Sciences. Vol. 161. 1915. p. 150.)

Die Hypochlorite verbinden mit starker bakterizider Wirkung sehr geringe gewebsschädigende Eigenschaften und sind daher zur Wundbehandlung sehr geeignet. So tötet eine durch Vermischen von Chlorkalk und Sodalösung und Neutralisieren mit Borsäure hergestellte Natriumhypochloritlösung noch in einer Konzentration von 1:500000 Staphylokokken ab, in Serum allerdings erst bei einer Konzentration von 1:1000—1:2500.

Noch wirksamer sind Benzol- und Paratoluolnatriumsulfochloramid. Letzteres tötet Perfringensbazillen in einer Konzentration von 1:10 Millionen, Staphylokokken in einer solchen von 1 Million ab; in Serum liegen die Werte bei 1:2500—5000, resp. 1:2000. Noch in einer 4 proz. Konzentration übt es keine Reizwirkung auf Wunden aus. Kurt Meyer (Berlin).

**Dobbertin,** Das Chloren schwerinfizierter Wunden mit Dakinlösung. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1602.)

Bei der Behandlung des Gasbrandes zeigt eine Natriumhypochloritlösung, die sog. Dakinlösung, eine kräftige keimtötende Wirkung, ohne giftig zu sein oder das Eiweiß der Zellen zum Gerinnen zu bringen. Es wird über die eigenen im Felde gesammelten Erfahrungen berichtet. Eiternde Wunden können durch diese Behandlung ohne Schädigung des Zellgerüstes in wenigen Tagen frei von Krankheitserregern gemacht werden. Wenn sich die Hoffnungen bestätigen, bedeutet diese Behandlung einen Wendepunkt in der Behandlung infizierter Wunden, nämlich den Übergang von dem schonenden, trockenen aseptischen Verfahren zu dem aktiven, nassen antiseptischen Verfahren. Das langgesuchte Verfahren einer unschädlichen chemischen Reinigung und Entkeimung der Wunden wäre damit gefunden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Dobbertin,** Das Chloren schwerinfizierter Wunden. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 467.)

Erfahrungen über Wundbehandlung mit Natriumhypochlorit in Form der Dakinschen Lösung. Die Wirkung beruht auf dem Freiwerden von Sauerstoff, durch den vor allem die Keime abgetötet werden, besonders die Anaërobier. Die Lösung ist leicht zersetzlich und muß sorgfältig behandelt werden, um den Erfolg sicherzustellen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Knoll,** Jodiperol, ein Mittel zur Bekämpfung der Wundinfektion. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1492.)

Um gleichzeitig die in die Wunde eingedrungenen Anaëroben durch Zufuhr von Sauerstoff zu bekämpfen und die aëroben Staphylokokken und Streptokokken zu schädigen, läßt Verf. Jod und Sauerstoff in der Wunde entwickeln. Eine Tablette IK von bestimmter Konzentration soll je nach der gewünschten stärkeren oder schwächeren Wirkung in 50—100 ccm einer 1proz. sterilen Borsäurelösung gelöst werden. Das Ansäuern des Lösungsmittels ist notwendig, weil sonst der Prozeß nicht in der gewünschten Weise abläuft. Dazu wird eine Tablette $H_2O_2$ von bestimmter ausprobierter Konzentration gegeben. Die Tabletten sind gebrauchsfertig unter dem Namen „Jodiperol“ zu beziehen. Von der braunen schäumenden Lösung werden 5—50 ccm mit steriler Spritze mit stumpfem Ansatz in die Buchten und Taschen der Wunde injiziert, wobei zu beachten ist, daß auch die tiefsten Teile der Wunde mit dem Mittel in Berührung kommen. Die Behandlung erfordert im allgemeinen nur wenige Tage, kann aber nötigenfalls längere Zeit täglich durchgeführt werden. Im Moment der Berührung der Wunde mit dem Mittel färbt sich die Wundoberfläche leicht bräunlich und bedeckt sich mit zahlreichen kleinsten Sauerstoffbläschen. Der Wundverband folgt nach 10—15 Minuten. Der Autor hat das Verfahren an mehreren hundert Fällen infizierter Kriegsverletzungen aller Art erprobt und will sehr günstige Erfolge gesehen haben, ohne daß — auch bei längerer Anwendung — jemals irgendwelche Schädigungen bemerkbar wurden. Weder im Speichel, noch im Harn der Behandelten ließ sich jemals Jod nachweisen. Auch eine Kombination der Methode mit der offenen Wundbehandlung nach Braun erscheint empfehlenswert. Kurze Mitteilung von 28 Krankengeschichten. Hetsch (Berlin).

**Springer, Karl,** Jodoformtierkohle zur Wundbehandlung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 164.)

Es handelt sich um ein Gemisch von 10 Proz. Jodoform und 90 Proz. Tierkohle, das für die Wundbehandlung sich hervorragend bewährte. Das Mittel vereinigt die Wirkung der reinen Tierkohle hinsichtlich Verringerung und Geruchlosmachung der Wundabsonderungen mit der granulationsfördernden und antiseptischen des Jodoforms. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Baumann, Erwin,** Zur Wundbehandlung mit Pyoktanin und hochwertiger Pyoktaningaze. (Ebenda. 1916. S. 1805.)

Die entwicklungshemmende und keimtötende Kraft des Pyoktanins, wie überhaupt der Anilinfarbstoffe, übertrifft die aller bis jetzt bekannten Antiseptika. Das Pyoktanin ist dabei ungiftig, hat ein hohes Diffusionsvermögen und bringt Eiweiß nicht zum Gerinnen. Es wird eingehend über gute Erfolge mit dem Mittel berichtet.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kramer,** Wundbehandlung mit Argentum nitricum und Heißluft. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 141.)

Verf. empfiehlt ein Wundbehandlungsverfahren, das zunächst in Einträufelung von 10proz. Höllensteinlösung in die von leicht entfernbaren nekrotischen Massen gereinigte Wunde besteht, sodann in Auflage von Kompressen, die mit physiologischer Kochsalzlösung getränkt sind, und nach Abdeckung der Kompressen in Anlegung eines gewöhnlichen, das verletzte Glied ruhigstellenden Deckverbandes. Darauf soll das verbundene Glied $^1/_2$ Stunde lang bei 140° im Heißluftkasten beheizt werden. Die Höllensteinbehandlung soll täglich so lange wiederholt werden, bis die ihr folgende Fiebersteigerung aufhört. Kochsalz- und Heißluftbehandlung werden bis zur vollständigen Wundbehandlung fortgesetzt, letztere allein auch noch einige Zeit über die Heilung hinaus. Das Verfahren, das der Verf. auch bei den kompliziertesten und septisch infizierten Wunden (z. B. in einem Fall von Empyem mit Lungengangrän nach Thoraxdurchschuß) mit ausgezeichnetem Erfolge angewandt haben will, soll zu einer schnellen Abstoßung der Knochensequester und anderer nicht lebensfähiger Massen aus den Wunden führen und jede Wundinfektion entweder verhüten oder infolge bakterizider Wirkung heilen. Auch hartnäckige Blutungen sollen unter der Argentumanwendung baldigst gestillt werden. Hetsch (Berlin).

**Bogen, H.,** Das Collargol bei hochfieberhaften, sepsisartigen Allgemeininfektionen der Kinder. (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 85. 1917. S. 41.)

Klinischer Bericht über 12 Fälle, in je 2 Fällen im Blute Pneumokokken bzw. Staphylokokken. In allen Fällen durch 1—3-

malige intravenöse Injektion einer 2proz. Lösung, 2—6 ccm je nach dem Alter der Kinder nach einer reaktiven Temperatursteigerung dauernde Entfieberung und Heilung. Hannes (Hamburg).

**Erlacher, Philipp,** Über die Behandlung alter unreiner Wunden mit Ortizonstiften. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 778.)

Gute Erfolge nach der Anwendung der von der Firma Bayer hergestellten Ortizonstifte. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Joseph, Max** und **Konheim, E.,** Antistaphin bei Sekundärinfektion der Harnröhre und bei Cystitis. (Dermatol. Zentralbl. 1917. S. 66.)

Antistaphin ist Methylhexamethylentetraminpentaborat. Bei 70 Patienten zu Blasen- und Harnröhrenspülungen in 1—2 proz. Lösung mit gutem Erfolg angewandt, keine unangenehmen Nebenwirkungen.

Brutschrankversuche mit keimhaltigem Urin und 0,1—0,3 Proz. Zusatz von Antistaphin bzw. 1—3 Proz. Zusatz von Borsäure ergaben bei Antistaphin Sterilität, bei Borsäure reichlich Wachstum nach 1stündiger Einwirkung. Hannes (Hamburg).

**Hosemann,** Vorbeugende und kurative Venenunterbindungen bei infektiösen Thrombosen im Felde. (Med. Klinik. 1916. S. 1169.)

Bei schweren pyämischen Erscheinungen können unter Umständen einfache Venenunterbindungen lebensrettend wirken. Es wird namentlich empfohlen, solche Venenunterbindungen schon prophylaktisch auszuführen. Eine Anzahl Beispiele werden mitgeteilt.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**v. Dziembowski, Sigismund,** Über den therapeutischen Wert parenteraler Milchzufuhr. (Med. Klinik. 1916. S. 1174.)

Es wird über Erfolge bei eiterigen Infektionen, Knochenbrüchen und Hautkrankheiten berichtet. Bemerkenswert ist die unmittelbar an die Einspritzung von Milch in die Muskeln sich anschließende starke Vermehrung der weißen Blutkörperchen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Bassuet, Marcel,** Contribution à l'étude du traitement sérique spécifique des plaies de guerre. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 503.)

Nachdem Verf. mit der lokalen Anwendung des polyvalenten Serums von Leclainche und Vallée bei der Behandlung frischer Wunden sehr gute Erfolge erzielt hatte, machte er auch bei alten torpiden Wunden, bei denen meist Knochensplitter oder Fremdkörper die Heilung verhinderten, von ihm Gebrauch.

Auch hier waren die Erfolge sehr günstig. Die Eitersekretion nahm zu, die Fremdkörper lockerten sich und wurden entweder spontan ausgestoßen oder ließen sich ganz leicht, ohne Zuhilfenahme von Narkose, entfernen, worauf schnell Heilung eintrat.

In einigen Fällen mit schlechtem Allgemeinbefinden wurden 5—16 ccm Serum subkutan injiziert. Im Anschluß an die Injektion traten entweder in der Umgebung der Wunde oder alter Narben Abszesse mit stinkendem Eiter auf, die nach Inzision schnell heilten, während gleichzeitig das Allgemeinbefinden sich besserte und die Heilung der Wunde einsetzte. Kurt Meyer (Berlin).

**Lenz, Fritz,** Zur Ätiologie der Pneumokokkenpneumonie. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 195.)

Die Beobachtungen sprechen gegen die weitverbreitete Annahme, daß die Pneumokokken als harmlose Schmarotzer im Munde und Rachen bei Menschen verbreitet sind und unter besonderen Umständen gefährliche Eigenschaften annehmen. Der Erreger der Lungenentzündung ist aller Wahrscheinlichkeit nach von diesem Streptococcus lanceolatus verschieden. Die Pneumonie ist eine Infektionskrankheit, deren Erreger nur bei einem kleinen Bruchteil der damit Befallenen eine Erkrankung der Lungen auslöst, etwa bei 1—2 Proz., während die große Masse der übrigen nur katarrhalische Erscheinungen zeigen, bei denen die Pneumokokken im Auswurf nachzuweisen sind. Die Verhältnisse liegen ähnlich bei der Genickstarre, bei der die Hirnhautentzündung danach eine verhältnismäßig selten auftretende Begleiterscheinung der Infektionen mit dem Micrococcus intracellularis ist. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Stillman, Ernest G.,** A contribution to the epidemiology of lobar pneumonia. (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 651.)

Die Mehrzahl der Fälle von lobärer Pneumonie wird durch Pneumokokkenstämme des Typus I und II hervorgerufen. Dagegen gehören die in der Mundhöhle normaler Personen vorkommenden Pneumokokken fast ausschließlich zum Typus III oder IV oder zu den atypischen Unterarten des Typus II. Nur bei Gesunden aus der Umgebung von Pneumonikern findet man gelegentlich Stämme vom Typus I und II. Gelegentlich kommen Stämme verschiedener Typen gleichzeitig in der Mundhöhle vor.

Bei Rekonvaleszenten wurde der Erregerstamm bis zu 85 Tagen nachgewiesen.

Auffallend ist das häufige unschädliche Vorkommen des den Typus III bildenden Pneumococcus mucosus, der als Pneumonieerreger besonders schwer verlaufende Erkrankungen hervorruft.

Die Beobachtungen sprechen dafür, daß Erkrankungen durch Typus I und II auf Kontaktinfektionen, sei es mit Pneumonikern oder Rekonvaleszenten, sei es mit Kokkenträgern zurückzuführen sind, während Infektionen durch die anderen Typen autogenen Charakters sind oder durch Übertragung eines für die eine Person unschädlichen Stammes auf ein empfängliches Individuum zustande kommen. Kurt Meyer (Berlin).

**Bruckner, J.** et **Galasesco, P.**, Sur la septicémie pneumococcique spontanée du cobaye. (C. r. Soc. de Biol. Vol. 79. 1916. p. 102.)

Verff. verloren in ihrem Meerschweinchenbestand von 200 Tieren 160 durch spontane Pneumokokkenseptikämie. Die Schutzimpfung mit durch Galle abgetöteten Pneumokokkenbouillonkulturen erwies sich als wirkungslos.

Dagegen gelang es, eine zweite Epidemie durch dreimalige Schutzimpfung aller Tiere mit 20stündigen, durch einstündiges Erhitzen auf 56° abgetöteten Serumbouillonkulturen verschiedener aus der Epidemie selbst herstammender Pneumokokkenstämme zum Stillstand zu bringen. Sobald alle Tiere dreimal geimpft waren, trat keine Neuinfektion mehr auf.

Optochinbehandlung der erkrankten Tiere war ganz erfolglos.

Kurt Meyer (Berlin).

**Becher, E.**, Beobachtungen über die Wirkung des Optochins bei der kroupösen Pneumonie. (Med. Klinik. 1916. S. 1155.)

Gute Erfolge mit Optochin. Herabsetzung der Sterblichkeit. Günstiger Einfluß auf den Krankheitsverlauf.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Stühmer, A.**, Beitrag zur Behandlung der Pneumonie mit Optochin. (Med. Klinik. 1916. S. 1286.)

Entschieden günstiger Einfluß bei frühzeitiger Anwendung. Fortschreitende Erkrankungen werden aber nicht aufgehalten. Wenn nicht im Laufe des zweiten Krankheitstages eine dauernde merkliche Herabsetzung des Fiebers erreicht ist, hat eine weitere Optochinbehandlung keinen Zweck. Allem Anschein nach erreicht das Optochin nicht die Stellen im kranken und gesunden Lungengewebe, auf die es wirken soll, sondern seine Wirksamkeit ist vielmehr auf die Blutbahn beschränkt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Waetzoldt**, Neuere Mitteilungen über Optochintherapie bei Pneumonie. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 312.)

Bericht über neuere Arbeiten unter Berücksichtigung der eintretenden Schädigungen. Erwähnenswert ist, daß bei sehr geringen Optochinmengen in einem Falle eine dauernde Schädigung eines Auges beobachtet worden ist. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Leick, Bruno,** 90 Fälle von Pneumonie behandelt mit Optochin. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1710.)

Trotz der günstigen Einwirkung in einer Anzahl von Fällen bei rechtzeitiger Anwendung, ist es fraglich, ob von einer spezifischen Heilwirkung die Rede sein kann. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Grüter, W.,** Experimentelle und klinische Studien über die Einwirkung des Optochins auf die Pneumokokkenerkrankungen des Auges, speziell auf das Ulcus serpens corneae, nebst einigen Bemerkungen über die Erfolge der Jodtinkturbehandlung der Tränensackkatarrhe nach Wessely. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 41.)

Hauptsächlich augenärztliche Erfahrungen über die günstige Wirkung des Optochins auf Pneumokokkenerkrankungen des Auges, namentlich der Hornhaut, an der Hand sorgfältiger bakteriologischer Untersuchungen. Für ein Versagen kann nur die mangelhafte Tiefenwirkung des Optochins in Frage kommen, die wiederum durch seine eiweißfällende Wirkung zu erklären ist.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Uhthoff, W.,** Beiträge zur Optochinamblyopie. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 57. 1916. S. 14.)

Verf. beschreibt 3 Fälle von vorübergehender Amaurose nach innerlicher Anwendung von Optochin. hydrochloricum. In 2 Fällen war über die jetzt übliche Dosierung hinausgegangen worden, im dritten diese aber kaum überschritten. Der ophthalmoskopische Befund war negativ. In einem Fall bot sich Gelegenheit zur anatomischen Untersuchung, die mit Sicherheit eine partielle Schädigung der Sehnervenfasern in Form des Markscheidenzerfalls nach Marchi ergab. Wieweit die Ganglienzellen der Retina affiziert waren, ließ sich mit Sicherheit nicht feststellen. Dieser Befund mahnt zur Vorsicht, wenn auch dauernde Amaurosen nach Optochingebrauch noch nicht beobachtet sind. Verf. schätzt die Häufigkeit der erheblicheren Sehstörungen nach den bisherigen Erfahrungen auf 3—4 Proz.

Kurt Meyer (Berlin).

**Dünner, L.** und **Eisner, G.,** Die Behandlung der Pneumonie. II. Mitteilung. Die Chininbehandlung per os. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 246.)

Das Chinin leistet bei der Verabreichung per os nicht das gleiche wie das Optochin. Die andererseits beobachteten geringen Nebenwirkungen des Chinins sind kein Vorzug, da das Optochin sich bei den von den Verff. beobachteten Pneumonien als indifferent erwies. Die andererseits beobachteten Intoxikationserscheinungen beim Optochin werden sich durch Verbesserung der Dosierung vermeiden lassen. Die von Aufrecht vorgeschlagene subkutane Chininbehandlung wird von dem ungünstigen Urteil nicht betroffen.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Landecker, Alfons,** Fulmargin bei der Behandlung der kroupösen Pneumonie. (Med. Klinik. 1917. S. 453.)

Mit dem kolloidalen Silberpräparat Fulmargin wurden gute Heilerfolge erzielt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Sisson, Warren R.** and **Thompson, Charles B.,** Friedländer Bacillus pneumonia; with report of cases. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 150. 1915. p. 713.)

Die durch B. Friedländer hervorgerufenen Pneumonien machen 5—10 Proz. aller Fälle aus. Bei Kindern scheinen sie fast niemals vorzukommen.

Beginn mit Schüttelfrost und Herpes labialis sind seltener als bei Pneumokokkenpneumonie. Die toxischen Erscheinungen sind sehr ausgesprochen. Der Ausgang ist nach kurzer Dauer meist letal.

Charakteristisch ist das kopiöse schleimige, nicht eiterige Sputum, das die Bazillen in großer Menge enthält. Der Nachweis der Bazillen im Blute ist von großer diagnostischer Bedeutung.

Anfangs hat der Prozeß meist eine lobuläre Verteilung, die weiterhin lobären Charakter annimmt, gefolgt von charakteristischer Abszeßbildung und Nekrotisierung des Lungengewebes.

Histologisch enthält das Exsudat zahlreiche intra- und extrazelluläre Kapselbazillen. Die Phagocytose ist stärker als bei anderen Formen von Pneumonie. Besonders finden sich viele große, vakuolisierte Phagocyten, deren Herkunft noch nicht sicher ist; wahrscheinlich stammen sie vom Alveolarepithel ab. Kurt Meyer (Berlin).

**Schöppler, H.,** Eiterige Perikarditis nach Durchwanderung von Friedländerschen Pneumobazillen durch den Herzbeutel. (Ärztl. Rundschau. 1917. No. 16.)

Verf. fand bei der Sektion eines an kroupöser Pneumonie Verstorbenen neben eiteriger Pleuritis beider Lungen auch eine eiterige, fibrinöse Perikarditis. Von Interesse ist, daß sowohl in dem perikardialen Eiter wie im Gewebe der entzündeten Lunge und im Fibrin der Pleuraauflagerungen Reinkulturen des Friedländerschen Pneumobazillus gefunden wurden, dessen Identität durch Kulturverfahren einwandfrei festzustellen war. Verf. nimmt an, daß der Erreger aus der Lunge auf die Pleura, von dort in das Mediastinum und weiterhin durch den Perikardialsack hindurch in den Perikardialraum wanderte. L. Neumayer (München).

**Danniczcu, G.,** La pomme de terre substratum et agent de dissémination du pneumobacille de Friedländer dans la nature et particulièrement dans les eaux. (C. r. Acad. des Sciences. Vol. 160. 1915. p. 285.)

Verf. züchtete aus angefaulten Kartoffeln einen Bazillus, der nach seinem morphologischen und kulturellen Verhalten und seiner Pathogenität für Mäuse als Friedländer-Bazillus anzusprechen war. Der gleiche Bazillus wurde in dem Wasser eines Brunnens gefunden, der sich auf dem Felde, von dem die Kartoffeln stammten, befand. Bemerkenswert ist an dieser Beobachtung, daß auch pflanzliche Substrate eine Rolle bei der Verbreitung pathogener Bakterien spielen können. Kurt Meyer (Berlin).

**Rochaix, A.** et **Durand, P.,** Réactions pleurales au cours des lésions pulmonaires produites par les toxines du pneumobacille de Friedländer chez le lapin. (C. r. Soc. de Biol. Vol. 79. 1917. p. 407.)

Auf intratracheale oder intrapulmonale Injektion der Toxine des Friedländer-Bazillus reagiert die Pleura des Kaninchens in der Hälfte der Fälle mit der Bildung von fibrinösen Pseudomembranen und einem serösen oder hämorrhagischen Exsudat. Das Exsudat scheint schneller zu verschwinden als die bei direkter intrapleuraler Injektion der Toxine entstehenden. Es kann mehr oder weniger ausgedehnte Verwachsungen hinterlassen.

**Dieselben,** Réactions pulmonaires au cours des lésions pleurales produites par l'inoculation directe de toxines du pneumobacille de Friedländer, dans la plèvre, chez le lapin. (Ibid. p. 408.)

Von 11 Kaninchen, bei denen durch intrapleurale Injektion der Toxine des Friedländerschen Bazillus eine Pleuritis erzeugt war, zeigte nur eins echte entzündliche Veränderungen in der Lunge. Die Lunge scheint also auf intrapleurale Injektionen der Toxine viel weniger zu reagieren als umgekehrt die Pleura auf intrapulmonale. Kurt Meyer (Berlin).

**Scholz, H.,** Über Influenza. (Med. Klinik. 1916. S. 1065.)

In den letzten beiden Wintern wurden bei Truppen eine Anzahl von Fällen beobachtet, die als influenzaartige Erkrankungen aufgefaßt wurden, obwohl es sich nicht um eine eigentliche Epidemie handelte, wie sie durch den Pfeifferschen Bazillus hervorgerufen wird, sondern mehr um endemisch auftretende Erkrankungen. Die Arbeit bringt im wesentlichen Beobachtungen über das Krankheitsbild.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Hübschmann,** Über Influenza. Nach Untersuchungen an der Leiche. (Münch. med. Wochenschr. 1915. S. 1073.)

Die relative Häufung von Todesfällen an Infektionen, die durch den Influenzabazillus verursacht waren, veranlaßte Verf., in den Wintermonaten 1915 ein größeres Leichenmaterial auf das Vorkommen von Influenzabazillen zu untersuchen.

Es wurden im ganzen 110 Fälle mit bronchitischen Veränderungen verarbeitet. Mikroskopisch wurden in 70 Fällen Mikroorganismen gefunden, die als Influenzabazillen anzusprechen waren. Bei 31 von diesen gelang die Reinzüchtung von Influenzabazillen. Es handelte sich um einfach schleimig-eitrige Bronchitis 6mal und um Bronchitis mit Lobulärpneumonie 12mal, um Bronchiektasen 2mal, um tuberkulöse Lungenerkrankungen 8mal, um Bronchiolitis mit miliarer Bronchopneumonie 3mal. 7 Fälle betrafen Kinder in den beiden ersten Lebensjahren.

Fast rein fanden sich die Bazillen in einigen Fällen von Bronchitis und Lobulärpneumonie und in den Fällen von Bronchiolitis. Besonders häufig vergesellschaftet waren sie mit Pneumokokken, ferner auch mit Diplococcus catarrhalis, viel seltener mit Strepto- und Staphylokokken.

Auf Grund seiner Befunde hält Verf. den Schluß für berechtigt, daß zu jener Zeit eine Influenzaepidemie vorlag. Er glaubt ferner, daß seine Untersuchungen ein neues Glied in der Reihe der Beweise bilden, die für die ätiologische Bedeutung des Pfeifferschen Bazillus bei der epidemischen Influenza sprechen. Kurt Meyer (Berlin).

**Hübschmann, P.,** Über Influenzaerkrankungen der Lungen und ihre Beziehungen zur Bronchiolitis obliterans. (Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. 63. 1916. S. 202.)

Auf Grund von Untersuchungen von 4 Fällen will Verf. die miliaren bronchopneumonischen Herde, die eine gewisse Ähnlichkeit mit den peribronchialen tuberkulösen Herden zeigen und durch ihren gelblichen Farbenton infolge Verfettung der Exsudatzellen ein besonderes Gepräge erhalten, einigermaßen als charakteristisch für die Influenzaerkrankung ansprechen.

Als ein weiteres Charakteristikum der Influenzabronchitis und Influenzabronchiolitis bezeichnet Verf. die Plasmazelleninfiltrate der

Bronchialwand, die sich auch in das peribronchiale und perivaskuläre Gewebe fortsetzen können. Die schwere Schädigung der Bronchialwand, vor allem ihrer Muskulatur, ist die Ursache dafür, daß es bei der Influenzabronchitis zu keiner genügenden Abfuhr des Exsudates kommt, so daß es sich schließlich eindickt und sekundäre Veränderungen erleidet.

Die hauptsächlichsten Folgezustände der Influenzabronchitis und Influenzabronchiolitis sind die Bronchialerweiterungen infolge der entzündlichen Schädigungen der Bronchialwand und die Obliteration der Bronchiolen.

Für die Ätiologie der Bronchiolitis obliterans hat nach Verf. die Influenzainfektion die größte Bedeutung. A. Ghon (Prag).

**Torrey, Robert G.,** Influenzal meningitis with report of a case. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 152. 1916. p. 403.)

Bericht über einen Fall von Influenzameningitis im Anschluß an einen Stirnhöhlenkatarrh nach Influenza. Vor Feststellung der bakteriologischen Diagnose wurde Meningokokkenserum intralumbal gegeben, mit vorübergehender Besserung, wahrscheinlich infolge der häufigen Lumbalpunktionen. Später wurde Influenzaserum injiziert, was eine baldige Klärung der Spinalflüssigkeit zur Folge hatte. Die Injektionen mußten wegen großer Schmerzhaftigkeit bald ausgesetzt werden. Trotzdem trat Heilung ein.

Kurt Meyer (Berlin).

**Stephan, Richard,** Über einen neuen Infektionserreger bei epidemischer Influenza. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 257.)

Bei einer Influenzaepidemie auf einer Kinderabteilung gelang es in allen Fällen einen Diplokokkus aus dem Blute der Kranken zu züchten, der später auch bei zahlreichen anderen Kranken mit Influenza aus Blut und Auswurf, sowie von der Schleimhaut der oberen Luftwege gezüchtet werden konnte, und der als Erreger einer gegenwärtig herrschenden Influenzaepidemie aufgefaßt wird. Die Eigenschaften des als Diplococcus mucosus bezeichneten Erregers werden genau beschrieben. Der Diplokokkus läßt keine Beziehungen zum Pneumokokkus erkennen. Das Krankheitsbild ist bei Erwachsenen von der Influenza nicht zu unterscheiden, bei Kindern bietet es einige Eigentümlichkeiten. Der Nachweis der Erreger im Blute gelingt am 1. und 2. Fiebertage mit vollständiger Regelmäßigkeit; bei Kindern ist ihre Zahl erheblich größer als bei Erwachsenen. Die Übertragung geschieht zweifellos durch Tröpfchenausbreitung vom Kranken zum Gesunden; vielleicht dringen die Erreger auf dem Wege über die Mandeln ins Blut ein. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Groß, O.**, Erfolgreiche Behandlung der Lungengangrän mit Salvarsan. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 441.)

6 Fälle von Lungengangrän kamen zur Behandlung mit Salvarsan. 3 Fälle heilten innerhalb überraschend kurzer Zeit vollkommen, bei 2 Fällen trat zwar eine deutliche Besserung ein, ohne daß jedoch von einer Ausheilung gesprochen werden konnte, der 6. Fall, der in sehr schwerem Zustand in die Klinik eingeliefert wurde, starb bald darauf. Als Kontrolle über das Fortschreiten der Besserung diente das Röntgenbild und die Menge und Beschaffenheit des Auswurfes. Verabreicht wurden im ganzen 2,5—2,7 g Neosalvarsan intravenös mit der üblichen Technik, meistens dreimal 0,9 g. Verf. betrachtet die Salvarsantherapie der Lungengangrän als ein wichtiges Mittel zur Heilung. Sie ist in jedem Fall dem gefährlichen chirurgischen Eingriff vorzuziehen, und zwar möglichst früh, ehe sich der Zustand in einen chronischen verwandelt hat.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Singer, G.**, Die Angina und ihre Folgeerscheinungen. (Das österr. Sanitätswesen. Jg. 28. 1916. S. 1040.)

Vortrag, worin Verf. die Angina und ihre Bedeutung vom Stande der Volksgesundheit bespricht, insbesondere ihre Bedeutung für den Gelenkrheumatismus und die akuten Nierenentzündungen erörtert.

A. Ghon (Prag).

**Hahn, Florian**, Meningitis nach Angina; Trepanation; Heilung. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1822.)

Mitteilung eines Falles. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Rolly, Fr.**, Zur Ätiologie des akuten Gelenkrheumatismus. (Med. Klinik. 1916. S. 1167.)

Die allgemein bekannten Krankheitserreger können es nicht sein, welche den akuten Gelenkrheumatismus hervorrufen. Da aber unzweifelhaft der Gelenkrheumatismus eine ansteckende Krankheit ist, muß man annehmen, daß der Erreger der Krankheit noch nicht gefunden ist. Es ist nicht wahrscheinlich, daß das ganze Krankheitsbild des akuten Gelenkrheumatismus, wie behauptet worden ist, durch anaphylaktische Vorgänge hervorgerufen werde, wenn auch einzelne Krankheitszeichen, die zum Bilde des Gelenkrheumatismus gehören, durch anaphylaktische Vorgänge entstehen können; das ist aber auch bei allen möglichen anderen Infektionskrankheiten in gleicher Weise der Fall. Tatsache ist, daß bei der Serumkrankheit Gelenkerscheinungen äußerst selten zur Beobachtung kommen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Levy, Margarete,** Allgemeininfektion mit Staphylococcus albus als Ursache hämorrhagischer Diathesen. (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 83. 1916. S. 350.)

Ausführliche klinische Mitteilung von 4 Krankheitsfällen, die mit Haut- und Schleimhautblutungen und nur ganz geringfügigen Temperaturerhöhungen — höchste Temperatur 38,4° C — einhergingen und bei denen in allen 4 Fällen durch die bakteriologische Blutuntersuchung das Vorhandensein des hämolysierenden Staphylococcus albus im Blute nachgewiesen wurde. Sehr leichter, chronischer Krankheitsverlauf, kein Todesfall, Ausgangspunkt der Allgemeininfektion in je 1 Fall wahrscheinlich Tonsillen bzw. Ohren, in den übrigen beiden Fällen nicht aufgeklärt.

Die mitgeteilten Fälle sprechen für die Anschauung von Jochmann und Naegeli, daß die Purpura keine Krankheit sui generis darstellt, sondern meist der Ausdruck einer bakteriellen Allgemeininfektion ist. Hannes (Hamburg).

**Schlegel,** Staphylomycosis beim Feldhasen. (Mitt. d. Ver. bad. Tierärzte. 1915. S. 27.)

Bei seuchenhaft zugrundegegangenen Feldhasen, bei denen sich Abszesse mit rahmartigem, graugelbem Eiter in der Unterhaut, sowie eine eiterige Pneumopleuresie und Perikarditis vorfanden, wurde der Staphylococcus pyogenes aureus reingezüchtet. Carl (Karlsruhe).

**Ferreira de Mira, M.,** Sur l'infection staphylococcique chez le lapin splénectomisé. (C. r. Soc. de Biol. Vol. 78. 1915. p. 151.)

Durch Milzexstirpation wird die Resistenz von Kaninchen gegen eine Infektion mit Staphylokokken erhöht. Es entspricht dies der analogen Beobachtung von Lewis und Margot bezüglich der Infektion des Kaninchens mit bovinen Tuberkelbazillen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Unna, Paul,** Die Behandlung der Furunkulose. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1917. S. 31.)

Nach übersichtlicher und eingehender Darstellung des Wesens der Furunkulose wird eine erschöpfende Beschreibung der verschiedenen Behandlungsverfahren gegeben. Die beste Behandlung besteht in Vorbeugung und Verhütung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Doctor,** Zur Behandlung der Furunkulose mit Leukogen (Staphylokokkenvaccine). (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1755.)

Das Leukogen besteht aus einer Aufschwemmung abgetöteter Staphylokokken verschiedenster Art und Herkunft. Es ist wesentlich,

daß die Behandlung lange genug fortgesetzt wird. Dann leistet das Mittel bei der Behandlung der Furunkulose gute Dienste, indem es vor allem das Auftreten neuer Furunkel verhindert.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Herzberg, Ernst,** Ein Beitrag zur Impfbehandlung der Furunkulose mit polyvalenter Staphylokokkenvaccine (Opsonogen). (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 231.)

Eigenbeobachtung. Guter Erfolg der Vaccinebehandlung. Leider ist der Preis des Mittels noch sehr hoch und die Abgabe noch nicht bequem genug. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Rahm, Hans,** Zur Frage der Opsonogenbehandlung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 538.)

Empfehlung des Opsonogens, einer Staphylokokkenvaccine, für die Furunkelbehandlung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Türckheim, W.,** Ichthyolbehandlung von Furunkeln. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 360.)

Verf. hat Leukoplastverbände mit Ichthyol oder dem billigen, aber gleichwertigen Ichthynat bei Furunkeln, Achseldrüsenabszessen, Panaritien, Mastitiden und sogar tiefen Halskarbunkeln mit gutem Erfolg verwendet. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Schüle, A.,** Zur Behandlung des Furunkels. (Ebenda. S. 398.)

Verf. tritt der Behandlungsweise Türckheims, der Ichthyolbehandlung empfiehlt, entgegen. Nach seinen langjährigen Erfahrungen gibt es nur ein Mittel den Furunkel zu kupieren, zu „entgiften“ und damit zur schnellen Heilung zu bringen, das ist die möglichst frühe zentrale, unter Novocainanästhesie ausgeführte Kauterisation. Verf. hat auf das von ihm schon seit Jahren geübte Verfahren hingewiesen und empfiehlt es neuerdings wieder, zumal jetzt im Kriege, wo unzählige Arbeitstage gewonnen werden könnten, wenn man die Krieger schnell und sicher von ihren Furunkeln befreien würde. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Ascher, Bernhard,** Über eine schnelle und einfache Behandlungsmethode der Pyodermatosen, insbesondere der Furunkulose. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 565.)

Es werden Pinselungen mit 10proz. wässeriger Formalinlösung empfohlen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Arnheim, F.,** Erfahrungen mit dem Dauerhefepräparat Biozyme. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 358.)

Das Präparat Biozyme ist ein kräftig gärungsfähiges, aber doch haltbares Hefepräparat, das von Vial & Uhlmann in Frankfurt a. M. in den Handel gebracht wird. Verf. hat es mit gutem Erfolg bei Furunkulose, Hautausschlägen usw. verwendet, auch in Fällen, in denen andere Hefepräparate versagten. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Holman, W. L.,** The classification of streptococci. (Journ. of med. Research. Vol. 34. 1916. p. 377.)

Eine einfache Methode zur Einteilung der Streptokokken ist wünschenswert. Am besten bewährt sich hierfür eine Kombination der Gordonschen Kohlehydratvergärungsproben und der Schottmüllerschen Blutagarplatten.

Voraussetzung für den Wert dieser Proben ist die Konstanz der Stämme. Nach den Erfahrungen des Verf. ist diese vorhanden. Widersprechende Angaben anderer Autoren erklären sich durch das Arbeiten mit Mischkulturen, die schwer zu vermeiden und nicht immer leicht zu erkennen sind. Auch Veränderungen der Wachstumsenergie spielen eine Rolle, die bei nicht genügend langer Beobachtungsdauer das Auftreten neuer Eigenschaften vortäuschen können. Anscheinenden Umwandlungen im Tierkörper ist mit größtem Mißtrauen zu begegnen, da die meisten Versuchstiere in ihrem Darmkanal Streptokokken beherbergen, die unter den Bedingungen des Versuchs in die Blutbahn übertreten können.

Verf. geht so vor, daß zunächst die Streptokokken in Serumbouillon gezüchtet werden. Von dieser werden 5 Proz. Menschenblutagarplatten ausgestrichen und einzelne Kolonien abgeimpft. Zur eigentlichen Prüfung des Verhaltens auf Blutagar werden Schrägagarröhrchen verwandt, die durch Übergießen von Kochsalzagarröhrchen mit einer etwa 2 mm dicken Schicht des Blutagargemisches hergestellt sind.

Die Kohlehydratvergärung wird geprüft auf Serumbouillon, die in folgender Weise bereitet ist: 200 ccm doppelt konzentrierter Bouillon werden mit 100 ccm Wasser, 4 g des betreffenden Kohlehydrats und 4 ccm Andrades Indikator (entfärbtes Säurefuchsin) versetzt und an drei aufeinander folgenden Tagen im Dampfstrom sterilisiert. Dann werden 200 ccm zur Hälfte mit Wasser verdünnten und durch Berkefeld-Filter filtrierten Rinderserums hinzugefügt und das Gemisch in Röhrchen abgefüllt, die zur Kontrolle zwei Tage bebrütet werden. Als Kohlehydrat verwendet Verf. Laktose, Mannit, Salicin und Inulin.

Von einer Titration der gebildeten Säuremenge sieht Verf. ab, da diese mehr ein Ausdruck der Säureresistenz des Stammes als seines wirklichen Gärungsvermögens ist. Es wird vielmehr nur der Indikatorumschlag notiert. Die Beobachtungsdauer darf nicht zu kurz bemessen werden, da die Säurebildung, besonders aus Mannit, häufig sehr langsam eintritt.

Das Einteilungsschema des Verf. ist folgendes. Zunächst Trennung in hämolytische und nichthämolytische Stämme. Jede Gruppe wird in Laktosevergärer und -nichtvergärer, diese beiden in Mannitvergärer und -nichtvergärer eingeteilt. Endlich wird jede dieser Untergruppen in Salicinvergärer und -nichtvergärer gesondert. Es ergeben sich so im ganzen 8 Typen von sehr verschiedener Häufigkeit.

Wichtig sind unter den hämolytischen Stämmen Str. pyogenes und anginosus, die Laktose, aber nicht Mannit, und der erste außerdem Salicin vergären, von den nichthämolytischen Str. mitis, der Laktose und Salicin, und Str. faecalis, der außerdem Mannit vergärt. Inulin wird nur selten von Streptokokken vergoren, meist handelt es sich um Pneumokokken.

Wenn auch die Gruppenzugehörigkeit nicht immer streng mit dem klinischen Befund und der Herkunft der Stämme übereinstimmt, so ergeben sich doch wertvolle Anhaltspunkte. So zeigen im allgemeinen die hämolytischen Stämme größere Virulenz als die nichthämolytischen. Viele Luftstreptokokken lassen sich als Str. equinus, aus dem Pferdedarm stammend, identifizieren, manche in Milch und im Mund gefundene Streptokokken erweisen sich als Str. faecalis usw.

Das vom Verf. geübte Verfahren ist so einfach, daß es in der täglichen Laboratoriumspraxis Anwendung finden kann.

Kurt Meyer (Berlin).

**Blake, Francis G.,** The formation of methemoglobin by Streptococcus viridans. (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 315.)

Die Methämoglobinbildung durch Streptococcus viridans erfolgt weder durch abgetötete Bakterien noch durch Stoffe, die an den Nährboden abgegeben werden. Sie beginnt nach etwa 6 Stunden und erreicht ihren Höhepunkt nach etwa 18 Stunden, um in 60 Stunden alten Kulturen zu verschwinden, obwohl diese noch lebende Kokken enthalten. Sie scheint also mit der Vermehrung der Kokken im Zusammenhang zu stehen. Eine Beziehung zwischen Stärke der Methämoglobinbildung und Virulenz des Stammes besteht nicht.

In Kochsalzlösung bleibt die Methämoglobinbildung aus. Sie ist abhängig von der Anwesenheit von Nährstoffen. Besonders wirksam ist in dieser Beziehung Dextrose, daran reihen sich andere Kohlehydrate, wie Laktose, Saccharose, Maltose, Lävulose usw. Dabei braucht der betreffende Stamm das Kohlehydrat nicht zu vergären. Von 6 Stämmen, die in Gegenwart von Inulin Methämoglobin bildeten, spalteten nur 3 diese Substanz, ebenso von 5 Stämmen, die Methämoglobinbildung bei Anwesenheit von Mannit hervorriefen, nur 1.

Die Methämoglobinbildung kann also nicht durch Spaltprodukte der Kohlehydrate vermittelt sein. Ebensowenig kommen etwa gebildete Säuren in Betracht, wie Versuche mit Puffergemischen, die neutrale Reaktion aufrechterhielten, zeigten. Sie scheint vielmehr in direktem Zusammenhang mit dem Stoffwechsel der Bakterien zu stehen, deren Intensität von den Umgebungsbedingungen abhängig ist.

Bei Fehlen von Sauerstoff bleibt die Methämoglobinbildung aus, in reinem Sauerstoff ist sie herabgesetzt.

Durch manche chemische Substanzen (Chloroform, Alkohol, Jodkali) wird sie gehemmt, wahrscheinlich, weil dadurch die Stoffwechselprozesse der Kokken auf ein Minimum herabgesetzt werden.

Durch Serum wird die Methämoglobinbildung ebenfalls gehemmt. Das Serum eines Patienten mit maligner Endokarditis durch Streptococcus viridans wirkte stärker hemmend als normales Serum.

Kurt Meyer (Berlin).

**Cecil, Russell L.,** A study of experimental non-hemolytic streptococcus lesions in vitally stained rabbits. (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 739.)

Bei experimenteller Infektion von Kaninchen mit Streptococcus viridans werden im Myokard Knötchen erzeugt, die makroskopisch den von Aschoff bei menschlicher Polyarthritis als charakteristisch beschriebenen gleichen. Bezüglich ihrer histologischen Identität und der Herkunft ihrer Elemente ist aber noch keine Einigung erzielt. Verf. suchte die Frage durch Infektionsversuche an vital mit Trypanblau gefärbten Kaninchen zu entscheiden.

Die ein- oder mehrmalige intravenöse Injektion großer Mengen (bis 150 ccm) von Bouillonkulturen verschiedener Stämme von Streptococcus viridans, die bei Rheumatismus- und Endokarditisfällen aus dem Blute gezüchtet waren, rief in der Regel Gelenkveränderungen hervor, die einige Ähnlichkeit mit den Veränderungen bei menschlicher Polyarthritis, mehr aber noch mit denen der akuten oder subakuten Arthritis nach Infektionen der Zähne, Tonsillen oder anderer Körperteile aufwiesen.

Mikroskopisch zeigten die Gelenkschnitte neben zahlreichen Leukocyten eine beträchtliche Zahl von großen Endotheloidzellen oder Makrophagen, die die Vitalfärbung angenommen hatten. Diese Zellen wanderten aus dem Gewebe in das Exsudat aus und stammten nicht von dem Gelenkendothel ab. Bei längerem Bestehen der Infektion wurden diese Makrophagen immer zahlreicher, verloren ihr Phagocytierungsvermögen und schienen sich in Fibroblasten umzuwandeln. Im chronischen Stadium zeigten die Gelenke Ulzerationen des Knorpels und der Synovialmembran mit Hyperplasie des Knochenmarks und fibröser Verdickung der Kapsel.

Die Myokardveränderungen bestanden in kleinen, von Lymphoidzellen und Makrophagen infiltrierten und umgebenen nekrotischen Herden. Die Lokalisierung dieser Herde im Herzmuskel selbst, die Anordnung der Zellen und das Fehlen von Riesenzellen unterschied sie scharf von den Aschoffschen Körperchen. In einigen Fällen bestand daneben Endokarditis und Perikarditis.

Von Veränderungen in anderen Organen sind Herdnekrosen in der Leber und Herde von Rundzelleninfiltration in den Nieren zu erwähnen.

Die großen Endotheloidzellen im Herzmuskel schienen vom Gefäßendothel abzustammen, denn vielfach zeigten die Endothelien durch Aufnahme von Farbstoffkörnchen den Beginn einer Phagocytosetätigkeit. Der Ursprung der Makrophagen in den Gelenkexsudaten erschien weniger klar. Übrigens rief die Injektion von Trypanblau schon an sich eine gesteigerte Produktion von Makrophagen hervor.

Kurt Meyer (Berlin).

**Celler, Herbert L.** and **Thalhimer, William,** Bacteriological and experimental studies on gastric ulcer. (Journ. of experim. Med. Vol. 23. 1916. p. 791.)

Verff. prüften die Angaben Rosenows über das Vorkommen von Streptokokken in menschlichen Magengeschwüren und über die Möglichkeit, mit ihnen im Tierversuch Magengeschwüre zu erzeugen, nach.

Es wurden 8 Magen- und 1 Gastro-Jejunalgeschwür untersucht. In allen Fällen wurden mikroskopisch neben anderen Bakterien Streptokokken gefunden; bis auf einen Fall gelang auch die Kultur eines anhämolytischen Streptokokkus.

Im Gegensatz zu den Angaben Rosenows lagen die Kokken stets nur in den oberflächlichen Schichten der Ulcera.

Bouillonkulturen wurden Kaninchen und Katzen in die Ohrvene oder eine Magenvene injiziert. Es wurden nur oberflächliche Erosionen embolischer Natur hervorgerufen, die in kurzer Zeit abheilten.

Verff. halten die ätiologische Bedeutung der Streptokokken für mindestens zweifelhaft. Streptokokken kommen normalerweise im Mageninhalt vor und können daher sekundär in die Ulcera gelangen. Ob sie die Heilung erschweren, bedarf noch weiterer Untersuchung.

Außer den Streptokokken fanden sich in den Ulcera besonders häufig Hefen und ein dicker grampositiver Bazillus.

Kurt Meyer (Berlin).

**Steiner, Rudolf,** Über primäres Kehlkopferysipel. (Med. Klinik. 1917. S. 422.)

Eingehende Beschreibung eines tödlich verlaufenen Falles, der

schon zu Lebzeiten richtig erkannt war. Als Erreger wurde Streptococcus pyogenes nachgewiesen. Serumbehandlung blieb ohne Erfolg.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**v. Szily und Schiller,** Abortive Bakteriotherapie des Rotlaufs. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1582.)

Verff. behandelten 20 Erysipelfälle mit Typhusvaccine und hatten ausgezeichnete Erfolge. Die Vaccine wurde in Mengen von 1 ccm prinzipiell subkutan 48stündlich bis zum Eintritt der gänzlichen Entfieberung und gänzlichem Schwund der klinischen Veränderungen gegeben. Einige Zeit nach Eintreten der Heilung wurde noch eine letzte Dosis verabreicht, um Rezidive zu verhindern. Die Bakteriotherapie vermag also bei Darreichung großer Impfstoffmengen das Erysipel in abortivem Sinne zu beeinflussen. Der abortive Verlauf war charakterisiert durch den oft schon nach 12—24 Stunden einsetzenden Temperatursturz, rasches Schwinden der toxischen Allgemeinerscheinungen, ferner durch oft verblüffend rasches Abklingen des erysipelatösen Prozesses. Ein wertvoller Faktor der Methode ist, daß sie auch imstande ist, Komplikationen hintanzuhalten. Abszesse, Phlegmonen, Hautgangrän, Sepsis, Meningitis oder dergleichen wurde in keinem Falle beobachtet. Alle Kranken genasen. Hetsch (Berlin).

**Franke,** Serumbehandlung des Erysipels. (Zentralbl. f. Chirurgie. 1916. S. 657.)

Normales Pferdeserum hat verblüffenden therapeutischen Erfolg selbst bei vorgeschrittenen Fällen von Erysipel.
Langer (Charlottenburg).

**Keppler, Wilhelm,** Über Erysipelbehandlung mit Jodtinktur. (Med. Klinik. 1916. S. 1387.)

Der Anstrich mit 10proz. Jodtinkturlösung wird als ein im allgemeinen schnell und sicher wirkendes Heilmittel des Erysipels empfohlen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**König, Fritz,** Behandlung des Erysipels mit der Quarzlampenbestrahlung. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1701.)

Gute Erfolge in manchen Fällen; Versagen in anderen. Vor Überschätzung muß gewarnt werden.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Müller, O.,** Die Behandlung des Erysipels mit Rotlichtbestrahlung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 348.)

Durch die Rotlichtbestrahlung wird das Erysipel in kürzester Zeit zur Heilung gebracht. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Miller, James Alexander and Noble, Willis C.**, The effects of exposure to cold upon experimental infection of the respiratory tract. (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 223.)

Bei Kaninchen begünstigte Temperaturwechsel, sowohl aus der Wärme in die Kälte wie umgekehrt, das Angehen einer künstlichen nasalen Infektion mit dem B. bovisepticus, dem Erreger des Kaninchenschnupfens. Kurt Meyer (Berlin).

**Päßler**, Die chronischen Infektionen im Bereiche der Mundhöhle und der Krieg, insbesondere ihre Bedeutung für die Wehrfähigkeit und für die Beurteilung von Rentenansprüchen. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 56. 1915. S. 361 u. 419.)

Ausführliche Besprechung an der Hand von zahlreichen Fällen. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die chronische Mundhöhlensepsis tatsächlich bei uns eine der verbreitetsten Volksseuchen, vielleicht die verbreitetste ist. Er hält deshalb einen Versuch unbedingt für geboten, durch ihre konsequente, planmäßig durchgeführte Bekämpfung die jetzt brachliegenden Kräfte für die Aufgaben des Feldheeres verwendbar zu machen. Diese Durchführung läßt sich nach dem Gesagten freilich nur erhoffen durch eine von den obersten Sanitätsbehörden zu vermittelnde Organisation.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Gerber**, Die lokalen Spirochätosen der Mundrachenhöhle. (Med. Klinik. 1917. S. 602.)

Verf. hat schon vor 7 Jahren auf die Wirkung des Salvarsans auf die Mundspirochäten hingewiesen, und von vielen anderen Seiten sind weitere Beobachtungen gemacht. Er glaubt nicht, daß man eine einzige Spirochäte für die Alveolarpyorrhoe verantwortlich machen kann, weist vielmehr auf die Vielheit der in der Mundhöhle vorkommenden Spirochäten und ihre Formunbeständigkeit hin.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kolle, W.**, Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe. (Med. Klinik. 1917. S. 59.)

Hinweis auf die bei der Zahnpyorrhoe vorkommenden Spirochäten und den Erfolg der Salvarsanbehandlung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

(G. C.)

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 5/6.**

*Ausgegeben am 17. Mai 1918.*

## Zoonosen und Tierkrankheiten.

**Rochs, K.,** Zur Pathologie des gastro-intestinalen Milzbrandes beim Menschen. (Virchows Arch. Bd. 222. 1916. S. 322.)

Beschreibung des Sektionsbefundes eines Falles von Milzbrandallgemeininfektion, ausgehend von multiplen Milzbrandkarbunkeln der Magen- und Darmschleimhaut. Gaehtgens (Hamburg).

**Schlegel,** Milzbrand beim Schweine. (Mitt. d. Ver. bad. Tierärzte. 1915. S. 77.)

Verf. beobachtete 6 solcher Fälle, von denen 4 lokal, 2 ausgebreitet als Milzbrandseptikämie auftraten. Örtlich erkrankt war einmal der Rachen, dreimal der Darm. Das peripharyngeale Gewebe, die retropharyngealen und oberen Halslymphdrüsen hochgradig sulzighämorrhagisch infiltriert, Rachenschleimhaut stark geschwollen. Der Darmmilzbrand äußerte sich in Geschwürsbildung auf der Schleimhaut und in blutiger bzw. graugelb nekrotischer Beschaffenheit der stark geschwollenen zugehörigen Lymphdrüsen. In einem Falle in der Milz ein blutig-nekrotischer Karbunkel. Milzbrandbazillen wurden nur in den veränderten Teilen, nicht aber im Blute gefunden.

Die beiden Fälle von Milzbrandseptikämie gingen vom Darme aus. Bazillen wurden in allen Organen nachgewiesen. Sechsmal konnte Verf. außerdem abgeheilten Milzbrand am Darme feststellen. Die betreffenden Veränderungen waren vorwiegend von nekrotischem Charakter. Mikroskopisch waren nur am Rande der Nekrosen vereinzelt leere Bazillenkapseln nachweisbar. Carl (Karlsruhe).

**Wood, George B.,** Tonsillar infection. A preliminary report concerning the passage of anthrax bacilli through the tonsillar tissues as determined by experimental research. (Americ. Journ. of med. Sciences. Vol. 147. 1914. p. 380.)

Über die Bedeutung der Tonsillen als Eingangspforte für Infektionen, die beim Menschen allgemein für groß gehalten wird, lassen sich experimentelle Grundlagen schwer gewinnen, da bei den meisten Versuchstieren die Tonsillen einen ganz abweichenden Bau haben. Nur die Tonsillen des Schweines zeigen eine weitgehende Ähnlichkeit mit denen des Menschen. Verf. stellte daher Versuche am Schwein über die tonsillare Infektion mit Milzbrandbazillen an. Den Tieren wurden Kulturen eines wenig virulenten Stammes auf die Tonsillen gebracht und nach 2—3 Tagen wurden sie getötet und ihre Organe histologisch und bakteriologisch untersucht.

Es ergab sich, daß die Bazillen niemals von der Rachen- oder Mundschleimhaut oder vom Oberflächenepithel der Tonsillen aus eindrangen, sondern stets nur durch das Epithel der Krypten. Sobald sie dessen oberflächlichste Schichten passiert hatten, begannen sie sich in den tieferen Schichten zu vermehren und dann in das interfollikuläre Gewebe einzudringen. Das von den Bazillen erzeugte Toxin bewirkte zunächst eine Anhäufung von polymorphkernigen Leukocyten, dann eine Nekrose des Gewebes mit Kernzerfall. Zugleich erweiterten sich die Kapillaren, vielfach kam es zu Blutaustritten. Die Bazillen häuften sich in den perivasalen Lymphgefäßen an und drangen von hier aus in die Blutgefäße ein. Die Lymphfollikel erwiesen sich resistenter als das interfollikuläre Gewebe.

Durch die Schädigung des Oberflächenepithels wurde das Eindringen anderer Bakterien, wie Staphylokokken, ermöglicht, so daß Gelegenheit zu Sekundärinfektionen gegeben wurde.

Kurt Meyer (Berlin).

**Henri, Victor,** Étude de l'action métabiotique des rayons ultraviolets. Production de formes de mutation de la bactéridie charbonneuse. (C. r. Acad. des Sciences. Vol. 158. 1914. p. 1032)

Sporenhaltige Milzbrandbazillen werden bei genügend langer Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen zum größten Teil abgetötet. Die überlebenden bilden bei der Aussaat zum Teil Mutationsformen. Zwei Typen hielten sich über 2 Monate konstant, ein kokkenförmiger und ein gramnegativer, fadenbildender.

Besonderes Interesse erweckt dieser letztere. Er bildet gebliche oder orangefarbene Kolonien auf Agar, wächst schlecht in Bouillon, gut auf Serum, Kartoffel usw., verflüssigt Gelatine nicht und bringt Milch nicht zur Gerinnung. Niemals bildet er Sporen.

Bei Maus und Meerschweinchen ruft er eine sehr langsam verlaufende Infektion hervor, mit geringer Lokalreaktion, serösen Ergüssen und Abszessen in Milz, Leber und Lungen. Ausstrichpräparate zeigen nur wenig Bazillen.

Kulturen liefern Kolonien des kokkenförmigen Typus neben spärlichen Stäbchen. Beim Tier rufen sie eine ähnlich verlaufende Infektion hervor wie der gramnegative fadenförmige Typus, nur mit etwas stärkerer Lokalreaktion. Wieder aus dem Tier herausgezüchtet, erweisen sich die Kolonien als aus Stäbchen bestehend, von denen viele zu Kokken zerfallen. Kurt Meyer (Berlin).

**Kraus, R., Beltrami, Penna** und **Cuenza,** Über die Wirksamkeit des normalen Rinderserums beim Milzbrand des Menschen. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 553 u. 556.)

Der Milzbrandbazillus bildet keine in vitro nachweisbaren Toxine. Die Immunisierung mit abgetöteten Bazillen erzeugt keine aktive Immunität; nur lebende, virulente oder abgeschwächte Bazillen sind zur Immunisierung geeignet. Schutzstoffe, mit abgetöteten Bazillen bereitet, sind unzulänglich. Die Milzbrandbazillen bilden erst im Organismus Antigene, die möglicherweise vom Charakter der Aggressine Bails sind und auch toxische Wirkungen haben dürften.

Die Milzbrandsera sind einer Wertbestimmung zugänglich. Das Tier der Wahl sind kleine Kaninchen von 600—800 g, nach Ascoli Meerschweinchen. Die Kultur muß virulent und genau dosiert sein. Wertbestimmungen, die auf kurzem Überleben der Tiere aufgebaut sind, sind unzulässig, da individuelle Verschiedenheiten in der Empfänglichkeit der Tiere bestehen.

Gewisse Tierarten, wie Rinder, Schafe, besitzen schon im normalen Serum Substanzen gegen Milzbrandbazillen, die sich im Tierkörper genau bestimmen lassen. Die Werte der normalen Rindersera und Schafsera kommen denjenigen der immunisierten Tiere dieser Tierarten gleich. Experimentell läßt sich zwischen normalem Rinderserum und Serum von immunisierten Tieren bisher kein Unterschied nachweisen.

Auch bei der Behandlung der menschlichen Milzbranderkrankung entfaltet, wie die mitgeteilten Erfahrungen bei 9 Fällen zeigen, das normale Rinderserum die gleichen Heilerfolge wie Immunserum. Durch einoder zweimalige intravenöse Injektion von 20—40 ccm ging das Fieber innerhalb von 24—48 Stunden zur Norm herunter und der lokale und allgemeine Zustand besserten sich schnell. Bei leichteren Fällen scheint die intramuskuläre Injektion zu genügen. Hetsch (Berlin).

**Fortineau, Louis** et **Charles,** Essais de traitement du charbon bactéridien par les injections de cultures pyocyaniques stérilisées. (C. r. Acad. des Sciences. T. 158. 1914. p. 1035.)

Verff. behandelten 50 Fälle von menschlichem Milzbrand mit subkutanen Injektionen von abgetöteten Pyocyaneuskulturen, die nur mäßige lokale Reaktionen hervorriefen. Die Mortalität betrug 10 Proz. Bei dieser an sich nicht niedrigen Zahl ist zu berücksichtigen, daß sich darunter viele schwere, zum Teil verschleppte Fälle befanden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Marcuse, J.,** Rotzinfektion und deren Verhütung. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 185.)

Nur von klinischem Interesse. Schmitz (Halle a. S.).

**Frese,** Die Rotzbekämpfung im Felde. (Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. 27. 1916. S. 134.)

Sammelreferat. Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Heinemann und Dschewdet Bei,** Zwei Fälle von menschlichem Rotz. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1158.)

Langer (Charlottenburg).

**Babes, V.,** Éruptions varioliformes au cours de la morve et de la pseudo-morve. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 485.)

Verf. beschreibt einen Fall von akutem Rotz, der unter dem Bilde eines pockenähnlichen Exanthems verlief. Gleichzeitig beobachtete er einen ganz ähnlichen Fall, bei dem sich aber im Eiter nicht Rotzbazillen, sondern den vom Verf. früher beschriebenen Pseudo-Rotzbazillen gleichende Bazillen fanden. Kurt Meyer (Berlin).

**Mießner,** Der akute Nasenrotz und die diphtheroiden Schleimhautveränderungen. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 443 u. 455.)

Verf. stellte an 8 Pferden genaue klinische, pathologisch-anatomische und serologische Untersuchungen an, die zu folgenden Ergebnissen führten:

Bei Pferden mit akutem Nasenrotze finden sich häufig neben den rotzigen Prozessen auf den Nasenschleimhäuten diphtheroide Veränderungen, die in der Hauptsache durch den Nekrosebazillus veranlaßt werden. Das gelegentliche Vorkommen von Rotzbazillen in den nekrotischen Schleimhautpartien hängt damit zusammen, daß die betreffenden Herde meist den rotzigen benachbart, zuweilen sogar mit Rotzgeschwüren vermischt sind. Die Reihenfolge der Ansiedelung beider Krankheitserreger auf der Nasenschleimhaut kann daher nicht immer mit Sicherheit festgestellt werden. Entsprechend seitherigen Erfahrungen in der Veterinärpathologie ist es wahrscheinlich, daß der Nekrosebazillus erst sekundär eingedrungen ist, nachdem der Rotzbazillus die Schleimhaut für den Eintritt des anderen Krankheitserregers geeignet gemacht hatte. Ähnlich liegen die Verhältnisse bezüglich des Nekrosebazillus bei verschiedenen anderen Tierkrankheiten, z. B. bei der Maul- und Klauenseuche, der Rinderpest, bei Verätzungen der Schleimhäute, desgleichen bei Morbus maculosus und der Rotlaufseuche. Letztere beiden Krankheiten können aber ebenfalls zu Komplikationen mit Rotz führen, wobei in ersterem Falle nach den Beobachtungen des Verf. die diphtheroiden Prozesse auf der Nasenschleimhaut nicht fehlten.

Bezüglich der biologischen Methoden zur Feststellung des Malleus ergab sich, daß zuweilen beim akuten Nasenrotz in den ersten Tagen des klinisch ausgesprochenen Verdachtes ein Versagen dieser Hilfsmittel zu verzeichnen war (Fall 4 und 7). Die Beobachtungen des Verf. haben in Übereinstimmung mit denen anderer Stellen gelehrt, daß im Gegensatz zu der bei künstlicher Infektion festgestellten kürzeren Zeit bei natürlicher Ansteckung zuweilen 3 Wochen vergehen, bis akut rotzige Pferde deutliche biologische Reaktionen zeigen. Die Ursache dieser Erscheinung ist wahrscheinlich darin zu suchen, daß es bei der Menge und Virulenz des Krankheitserregers einerseits und der geringen Widerstandsfähigkeit des betreffenden Tieres andererseits zu keiner nennenswerten Bildung von Antikörpern kommen kann. Auf die gleiche Ursache wäre denn auch der Tod der betreffenden Tiere zurückzuführen. Carl (Karlsruhe).

**Knoll,** Beiträge zur Diagnose und pathologischen Anatomie des Rotzes. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1917. S. 41.)

Besprechung eines Rotzfalles bei einem 5jährigen Pferde, der dadurch gekennzeichnet war, daß sich neben älteren, bis zu einem gewissen Grade abgeheilten Rotzherden in den Bronchialdrüsen ein ganz frischer Herd derselben Natur in den Lungen vorfand. Verf. nimmt eine doppelte, aufeinanderfolgende Infektion an. Carl (Karlsruhe).

**Lange,** Werden durch stomachale Einverleibung abgetöteter Rotzbazillen im Blute nachweisbare spezifische Antikörper gebildet? Ein Fall von Darmlymphknotenrotz. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1916, S. 407.)

1. Die Frage ist zu verneinen. Ein gesundes Pferd erhielt 14 Tage lang täglich $^1/_2$ l gut gewachsene, zwei Tage alte Rotzbazillenkulturen von 5 verschiedenen Stämmen, die durch 2stündiges Erhitzen auf 60° abgetötet waren. Vor- und bis 4 Wochen nachher wurde das Blut des Tieres durch die Agglutinations- und Komplementbindungsmethode geprüft und außerdem die Konjunktivalprobe vorgenommen. Befund durchweg negativ.

2. Das Pferd hatte Agglutination 1200, positive Komplementbindung bis 0,05, positive Augenprobe. Bei der Autopsie fand sich außer rotzigen Veränderungen in der Haut, den Lungen, Milz und Leber eine rotzige Entzündung mit Zerfall eines Dünndarmlymphknotens, welch letztere Veränderung als die älteste anzusprechen war. Damit wäre ein neuer Beweis für die von vielen Autoren angenommene Übertragung des Rotzerregers per os geliefert.

Carl (Karlsruhe).

**Vladesco, R. et Popesco, J.,** Substances thermosolubles dans le sérum des chevaux morveux. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 492.)

Das Serum rotzkranker Pferde gibt beim Erhitzen auf 53—56° eine Trübung. Bei anderen fieberhaften Erkrankungen wird diese Erscheinung nicht beobachtet. Die Temperatur, bei der die Trübung auftritt, ist individuell verschieden. Sie schwankt zwischen 47 und 53°.

In der Kälte löst sich der Niederschlag wieder auf, ebenso beim Erhitzen über 67°. Durch Filtration vom Serum getrennt, ist der Niederschlag in destilliertem Wasser löslich. Die Lösung zeigt dieselben Eigenschaften beim Erwärmen und Abkühlen wie das ursprüngliche Serum. Der Niederschlag verhält sich wie der Bence-Jonessche Eiweißkörper. Kurt Meyer (Berlin).

**Belin, M.,** Précipitation reversible obtenue par chauffage du sérum de chevaux atteints de morve. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 1095.)

Verf. hat das schon früher bei Serumpferden bekannte Phänomen einer beim Erhitzen des Serums auftretenden reversiblen Präzipitation auch bei rotzkranken Pferden beobachtet.

Die Fällung beginnt bei einer Temperatur von 46—47°, erreicht bei 55° ihren Höhepunkt und verschwindet bei 60—61°. Bei schneller Abkühlung tritt sie vorübergehend wieder auf, um bei 35° wieder zu verschwinden. Der Prozeß läßt sich mehrmals wiederholen, doch tritt dann die Fällung schon bei niedrigeren Temperaturen ein und ist auch weniger labil.

Sauerstoffzutritt oder -abwesenheit ist ohne Einfluß auf die Erscheinung.

Da Sättigung mit Natriumchlorid und Magnesiumsulfat die Reaktion nicht hindert, so ist die ausfallende Substanz kein Globulin, sondern Albumin.

Das Phänomen findet sich nur bei einem Teil der rotzkranken Pferde, anscheinend besonders bei prognostisch schweren Fällen. Zum Ausfall der lokalen und allgemeinen Malleinreaktionen ist keine Beziehung erkennbar. Auch wird es durch Malleininjektionen nicht beeinflußt.

Bei Pferden mit Wunden, Druse, Typhoidfieber, Hämoglobinurie, Lungenemphysem und Lymphangitis wurde das Phänomen nicht beobachtet. Wahrscheinlich kommt es aber nach experimentellen Erfahrungen auch bei Milzbrand und Pferdepocken vor. Seine diagnostische Bedeutung ist daher gering, während sein prognostischer Wert praktisch von Wichtigkeit sein dürfte. Kurt Meyer (Berlin).

**Kranich** und **Dereser,** Eine chemische Zustandsänderung des Pferdeserums bei Rotz. (Zeitschr. f. Veterinärk. Jg. 28. 1916. S. 143.)

Die Untersuchung des Eiweißgehaltes der Sera gesunder und rotzkranker Pferde führte zu der Feststellung, daß bei Rotz die Globuline des Serums regelmäßig eine beträchtliche quantitative Zunahme erfahren. Während der Globulingehalt gesunder Pferde einen Durchschnittswert von 3,65 Proz. hat, zeigte derselbe in Rotzsera eine Steigerung auf über 4 Proz. bis auf 6 Proz und darüber. Diese Veränderung ist zwar keine spezifische, denn sie konnte auch bei anderen Krankheiten wie Druse, Brustfell- und Gelenkentzündung nachgewiesen werden, ihre Ermittlung kann jedoch, wie sich in einer Reihe von Fällen zeigte, eine wertvolle Unterstützung der Blut- und Augenprobe bilden. Wiederholt gelang es mit Hilfe der Globulinbestimmung, Fälle, die nach dem Ergebnis der Blut- und Augenprobe bzw. der klinischen Untersuchung als zweifelhaft anzusehen waren, aufzuklären. — Da die genaue quantitative Globulinbestimmung ziemlich umständlich ist, haben Verff. ein einfaches Verfahren ausgearbeitet, das jede erhebliche Globulinvermehrung schnell und sicher sichtbar macht. Es beruht auf der Beobachtung, daß das Globulin des Serums durch eine gewisse Menge verdünnter Salzsäure kolloidal ausgefällt und so in Form einer Trübung sichtbar wird. Für das als „Säureprobe“ bezeichnete Verfahren wird folgende Anleitung gegeben: „Man gibt zu 1 ccm des zu prüfenden möglichst frischen Serums und gleichzeitig zu 1 ccm gleichaltrigen Serums eines gesunden Pferdes je 2 ccm 3,5 proz. Salzsäure, schüttelt kurz um und beobachtet bei auffallendem Lichte (gegen dunklen Hintergrund), ob während der ersten Minute das Prüfungsserum im Vergleich zum Normalserum eine Trübung zeigt.“ Kallert (Berlin).

**Müller, M.**, Die Bewertung der Blutuntersuchung und der Malleinreaktion bei der diagnostischen Rotztilgung vom Standpunkte der Beziehung der rotzigen Infektion zum Blute und zur Lymphe. (Ebenda. S. 273.)

Zu der gegenwärtig heiß umstrittenen Frage, ob in der Diagnostik der Rotzkrankheit die Methoden der Blutuntersuchung oder die Malleinreaktionen die zuverlässigeren Resultate liefern, nimmt Verf. vom Standpunkt der Pathogenese der Rotzkrankheit Stellung. Er führt aus, daß die beiden genannten Möglichkeiten, das Vorhandensein einer äußerlich nicht erkennbaren Rotzinfektion festzustellen, auf der Untersuchung zweier verschiedener Körperflüssigkeiten beruhen, nämlich die serologischen Methoden auf der Untersuchung des Blutes, während die Malleinprobe als Untersuchung der Lymphe aufzufassen ist. Aus der Verschiedenartigkeit der Wirkung, welche die Rotzinfektion von Fall zu Fall auf das Blut und die Lymphe ausübt, sind die wechselnden, oft nicht übereinstimmenden Ergebnisse der Blut- und Lympheuntersuchung zu erklären. Dazu kommt, daß die Blutprobe im Reagenzglas, die Lymphprobe am lebenden Tierkörper und unter Mitwirkung desselben vor sich geht. Die Frage nach der Zuverlässigkeit beider Untersuchungsarten darf deshalb nicht im Sinne eines Entweder-Oder, sondern muß dahin entschieden werden, daß beide Methoden geeignet sind, einander zu ergänzen. Die zuverlässigsten Resultate sind demnach aus der kombinierten Anwendung beider Methoden zu erwarten, die vom Verf. bereits 1911 auf Grund gemeinschaftlich mit W. Gaehtgens und Aoki ausgeführter Untersuchungen (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therapie. Bd. 8. 1911. S. 626) vorgeschlagen worden war und inzwischen in großem Umfange in der Bekämpfung der Rotzkrankheit unter den Pferden der Heeresverwaltung durchgeführt wird.

Von den verschiedenen Verfahren der Serodiagnose hat nach den Erfahrungen des Verf. das Komplementablenkungsverfahren nach Schütz und Schubert die meisten Erfolge aufzuweisen. Nächst diesem ist das von Pfeiler und Weber empfohlene Konglutinationsverfahren als das leistungsfähigste zu betrachten, nachdem es Verf. bzw. Pohle gelungen war, das bei der Konglutination benötigte Komplement sowie den Ambozeptor und das Antigen so auszuwerten, daß das Konglutinations- und Komplementablenkungsverfahren zwei annähernd gleichwertige, sich gegenseitig kontrollierende Verfahren bilden. Eine spezielle Mitteilung hierüber soll demnächst erfolgen. Im ganzen ist die Blutuntersuchung das wertvollste Hilfsmittel zur Stellung der intravitalen Rotzdiagnose.

Da die Rotzinfektion gewöhnlich lymphatisch einsetzt, ist zu erwarten, daß die Lymphe früher als das Blut Reaktionskörper enthält. Augen- und Hautreaktion treten denn auch bei tiefgreifend einsetzender Infektion im ersten Krankheitsstadium schnell und hochgradig in Erscheinung, zeigen dann aber im weiteren Verlaufe der Krankheit ähnlich wie die Blutproben bezüglich ihrer Stärke Schwankungen, die bei schwachem Ablauf der Malleinreaktionen große Schwierigkeiten hinsichtlich ihrer Bewertung als rotzig oder nichtrotzig bieten können. Es ist deshalb ein Versagen der Lymphprobe bei Mangel der Lymphe an Reaktionskörpern trotz Vorliegens von Rotz in gleicher Weise wie bei der Blutuntersuchung möglich.

Kallert (Berlin).

**Ernst, Hofer und Drescher,** Zur Rotzdiagnose mit Hilfe der Komplementablenkung nach der Technik von Schütz und Schubert. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1917. S. 1.)

Vorliegende vorläufige Mitteilung berichtet in Form von 17 Thesen über die technischen Erfahrungen, die Verff. mit der Schütz und Schubertschen Komplementbindungsmethode zur Diagnose des Rotzes machten. Eine Wiedergabe sämtlicher Einzelheiten ist hier nicht möglich, doch sei folgendes hervorgehoben:

Mit der von Schütz und Schubert angegebenen Arbeitsart wurden in der Kgl. Bayr. Veterinärpolizeilichen Anstalt den Erwartungen voll entsprechende Ergebnisse erzielt. Es wird sodann die auch anderwärts beobachtete Tatsache besprochen, daß bei Verwendung von älterem Normalserum und konserviertem Rotzserum zur Auswertung die Serumkontrollen ohne Extrakt getrübt bleiben, besonders bei Verwendung älterer Ambozeptoren, während die Vorprüfungsreihen mit frischen gesunden Seren sich klar lösen. Diese lösungsfördernde Wirkung der letzteren erklärt das als paradox bezeichnete Verhalten mancher Rotzsera, bei höheren Serummengen geringere Ablenkung zu zeigen als bei mittleren und geringen. Verf. erklärt diese Erscheinung mit der auch für die Mischpräzipitation geltenden Beobachtung, daß nur bei bestimmten Mischungsverhältnissen die Reaktion richtig eintritt. Bei Verwendung gleicher Serum-, aber verschiedener Extraktmengen ist gleicherweise ein optimales Mischungsverhältnis notwendig, um vollständige Ablenkung zu erzielen. Daraus folgt, daß das positive Endergebnis der Reaktion gemindert oder sogar aufgehoben wird, wenn das antistoffhaltige Serum oder das Antigen in relativem Überschusse vorhanden ist. Die besprochenen Verhältnisse wurden von den Verff. eingehend durch Anlage von „Versuchsflächen“ studiert und die Ergebnisse in Form von Kurven dargestellt. Paradoxe Lösungsverhältnisse zeigen sich auch bei Verwendung alter, schwächlicher Hammelblutambozeptoren in Verbindung mit der üblichen Komplementmenge.

Die Verff. kommen zu folgenden Ergebnissen für die praktische Arbeit: Sera von Pferden, die bei der Komplementablenkung nicht oder nur in geringem Grade Rotzverdacht erwecken, während die Tiere bei anderen Methoden der Blutuntersuchung oder bei der Malleinisation oder durch klinische Erscheinungen rotzverdächtig sind, müssen in mehreren Versuchsreihen, mindestens in dreien, mit der doppelten, einfachen und halben üblichen Extraktmenge ausgeprüft werden.

Einer der wichtigsten Teile der Prüfungsart ist die Verwendung hochwirksamer blutlösender Ambozeptoren, die alle 8 Tage neu ausgewertet werden sollen. Wird dabei die Wirkung der einzelnen Komplemente schwankend oder geringer als bisher (meist 0,2—0,3), so soll der Ambozeptor nicht mehr verwendet werden. Im Notfalle können solche Ambozeptoren noch Verwendung finden, wenn man das System auf dünnere Blutzellenaufschwemmungen einstellt.

Carl (Karlsruhe).

**Schmidt,** Ein Beitrag zur serologischen Rotzdiagnostik. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1917. S. 49.)

Beispiel des vollständigen Versagens der Komplementbindung bei der Rotzdiagnose. Fragliches neu eingestelltes Pferd ergab bei der serologischen Untersuchung ein vollständig negatives Resultat. Das Tier erkrankte bald nachher angeblich an Druse, die aber abheilte. Später kam plötzlich eine Lungenentzündung hinzu, deren Unheilbarkeit zur Notschlachtung führte. Bei der Beschau ergab sich Rotz der Unterhaut, Körpermuskulatur, Nasenhöhle, rechten Rachenwand, Kehlgangs- und oberen Halslymphknoten, der Lungen, Bronchial- und vorderen Mittelfelldrüsen sowie der Leber. Das Blut des geschlachteten Tieres wurde noch einmal serologisch auf Malleus untersucht. Ergebnis wiederum negativ. Dabei wurde die Sektionsdiagnose durch Impfversuche an Meerschweinchen gesichert. Verf. warnt im Hinblick auf diese Tatsachen vor diagnostischen Irrtümern.

Carl (Karlsruhe).

**Waldmann,** Entgegnung auf die Ausführungen Dr. Pfeilers in dem Referat über die Arbeit von Fröhner: „Ergebnisse der im Auftrage des Preußischen Landwirtschaftsministeriums vorgenommenen vergleichenden Rotzuntersuchungen größerer Pferdebestände mit Malleinaugenprobe und Blutprobe.“ (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 570.)

Verf. stellt die von Pfeiler behauptete besondere Eignung der Konglutinationsmethode für die Ermittlung chronischer Rotzfälle in Abrede. Carl (Karlsruhe).

**Schmidt,** Malleïnum siccum Foth. (Ebenda. S. 412.)

Mitteilung, daß von der Firma Gans in Oberursel jetzt ein Präparat in zugeschmolzenen Glasröhrchen in den Handel gebracht wird, das vollkommen trocken ist, sich leicht löst, und dessen Lösungen keinen unangenehmen Geruch wie das früher gelieferte besitzen.

Carl (Karlsruhe).

**Borger, W. A.,** Jaarverslag van het Instituut Pasteur te Weltevreden over 1913. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indië. Vol. 54. 1914. p. 126.)

Im Jahre 1913 wurden behandelt 657 Menschen, wovon 12 an Lyssa starben; 10 davon erkrankten während der antirabischen Behandlung (Methode Högyes) oder kurz danach, nur bei 2 Patienten hatte die Behandlung keinen Erfolg, weil sie später als 30 Tage nach Anfang der Kur erkrankten (0,3 Proz. reduzierte Mortalität).

Bei 167 Tieren (meist Hunden) wurde Tollwut mikroskopisch oder biologisch festgestellt. Das Institut bereitete weiter Anticholeravaccin (386000 Dosen), Antityphusvaccin usw.

Winckel (Amsterdam).

**Nijland, A. H.,** Jaarverslag van het Instituut Pasteur te Weltevreden over 1915. (Ibid. Vol. 56. 1916. p. 537.)

280 Europäer und 591 Eingeborenen wurden antirabisch behandelt; 15 Eingeborene erkrankten an Lyssa innerhalb 30 Tagen nach Anfang der Kur. Bei 2 Eingeborenen hatte die Kur keinen Erfolg, weil sie an Lyssa erkrankten später als 30 Tage nach Anfang der Behandlung. Außerdem starb ein Europäer; aus der zugesandten Krankheitsgeschichte wurde jedoch nicht klar, ob dieser Patient starb an Lyssa humana oder an einer Paralyse, wie sie ab und zu durch die antirabische Behandlung verursacht wird.

Bei 230 Tieren (meist Hunden) wurde Rabies mikroskopisch oder biologisch festgestellt.

Das Institut verschickte weiter Anticholeravaccin, genügend zur Impfung von 1017257 Personen, nebst den anderen gebräuchlichen therapeutischen und prophylaktischen Vaccins; auch wurden schon beträchtliche Quantitäten Antitetanusserum bereitet und versandt.

Winckel (Amsterdam).

**Konradi, Daniel,** Hérédité de la rage. (Deuxième note.) (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 1.)

Verf. bringt neues Beweismaterial für die von ihm vertretene Anschauung, daß die Wut des Muttertieres im Latenzstadium auf die Föten und Neugeborenen vererbt werden kann. Die widersprechenden Angaben anderer Autoren sind durch zu kurze Beobachtungsdauer zu erklären. Besonders gilt dies für Versuche, bei denen der Virusgehalt der Föten durch Verimpfung auf Kaninchen geprüft wurde.

Nach den Beobachtungen des Verf. brach bei Kaninchen die Wut häufig erst $^1/_2$—1 Jahr nach der Impfung, in einem Fall sogar erst nach 2 Jahren, aus, während gleichzeitig mit demselben Material infizierte Meerschweinchen bereits nach 3—4 Wochen erkrankten.

Das neue Beobachtungsmaterial des Verf. umfaßt 3 Neugeborene eines Kaninchens, 3 Neugeborene eines Meerschweinchens, 2 Meerschweinchenföten und 6 Junge einer Hündin. Die Jungen wurden zum Teil Monate vor Ausbruch der Wut beim Muttertier, die durch abgeschwächtes Virus hervorgerufen war, geboren.

Gleichzeitig teilt Verf. eine Beobachtung mit, wonach ein Hund bereits 15 Tage, bevor die Wut bei ihm ausbrach, durch Biß einen anderen Hund infiziert hatte. Die Regel, wonach ein Wutverdacht hinfällig wird, wenn der Hund innerhalb 10 Tagen nicht erkrankt, ist demnach falsch und kann zu unheilvollen Folgen führen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Konrádi, Daniel,** Die Vererbung der Immunität gegen Lyssa. Dritte Mitteilung. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 80.)

In zwei Untersuchungen an jungen Hunden zeigte sich, daß die vererbte Immunität gegen Lyssa 1 Jahr resp. 1 Jahr 8 Monate währte. Rhein (Posen).

**Konrádi, Daniel,** Die Vererbung der Wut. 4. Mitteilung. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 82.)

In drei Untersuchungen an Hündinnen wurde nachgewiesen, daß das Wutvirus von der Mutter auf den Fötus übergeht.
Rhein (Posen).

**Babes, V.,** Corpuscules de Negri et dissolution des cellules nerveuses dans la rage du chat. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 457.)

Während bei der Wut des Hundes und des Menschen Negrische Körperchen hauptsächlich in der Zellschicht des Ammonshorns zu finden sind, und die Ganglienzellen, in denen sie liegen, normal oder wenig verändert erscheinen, liegen sie bei der Katze zum überwiegenden Teil in den großen Ganglienzellen der tiefen Schicht, die tiefgehende Degenerationserscheinungen bis zur völligen Auflösung zeigen. Kurt Meyer (Berlin).

**Levaditi, C.,** Virus rabique et cellules cultivées in vitro. (C. r. Acad. des Sciences. T. 159. 1914. p. 284.)

In Gewebskulturen von Spinalganglien, Mark oder Ammonshorn wutinfizierter Tiere bleibt das Wutvirus bei wiederholter Passage bis zu 53 Tagen am Leben; sobald die Kulturen eingehen, stirbt auch das Virus ab. Es handelt sich also um eine Symbiose zwischen Gewebszellen und Virus. Diese Symbiose erfordert aber nicht das Leben der eigentlich nervösen Elemente, sondern es genügt das der Bindegewebszellen, die sich allein in den Kulturen vermehren.

Das Virus bleibt stets an das Gewebe gebunden. Es tritt nicht in das Plasma über. Auch zugesetzte Stückchen normaler Nervensubstanz werden in den Kulturen nicht infektiös. Es ist daraus zu schließen, daß der Wuterreger nicht beweglich ist.

Irgendwelche Mikroorganismen fanden sich in den Kulturen nicht. Ausstriche und Schnitte zeigten zwar Gebilde, die den Noguchischen Körperchen ähnelten, doch handelte es sich um Degenerationsprodukte der Myelinfasern. Auch Kulturversuche nach der Noguchischen Methode blieben ergebnislos. Kurt Meyer (Berlin).

**Wohl, Michael G.,** Serodiagnosis of rabies; preliminary report. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 149. 1915. p. 427.)

Das Serum mit Wutvirus subdural infizierter Kaninchen wirkte vom dritten Tage ab stark abbauend auf Wuthirn. In geringem

Maße wurden auch Plazenta, Thyreoidea und Nebennieren abgebaut. Andererseits bauten auch Sera normaler Kaninchen in geringem Grade Wuthirn und Plazenta ab. Trotzdem kommt der Reaktion, bei der anscheinend im Vordergrund ein spezifisch auf das Wutvirus eingestelltes Ferment steht, diagnostische Bedeutung zu.

Kurt Meyer (Berlin).

**Pribram** und **Pulay**, Cytotoxische und cytolytische Eigenschaften des Blutserums nach Injektion von Gehirnsubstanz. (Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Therapie. Bd. 18. S. 131.)

Bei der von A. Marie angegebenen Methode der Immunisierung des Menschen gegen Lyssa mit Gemischen von Virus fixe und einem mit diesem gewonnenen Lyssaimmunserum treten heftige lokale Entzündungserscheinungen auf; diese werden mit fortschreitender Immunisierung des serumspendenden Pferdes stärker.

Diese Wirkungen lassen sich experimentell nachahmen durch Mischungen von Kaninchenhirn und zugehörendem Immunserum. Letzteres besitzt im Abderhaldenschen Versuch cytolytische Eigenschaften für Kaninchenhirn; es ruft beim Kaninchen spezifische Lokalreaktion hervor, und weiter führen Kaninchenhirn-Immunserumemulsionen nicht nur zu heftigen lokalen Entzündungserscheinungen, sondern regelmäßig zum Tode der kleinen Versuchstiere. Damit ist die Möglichkeit der Entstehung cytotoxischer Produkte bei der Einwirkung von Lyssaimmunserum auf Nervengewebe oder Gehirn von Kaninchen bewiesen.

Langer (Charlottenburg).

**Phisalix, Marie**, Vaccination contre la rage expérimentale par la sécrétion cutanée muqueuse des Batraciens, puis par le venin de la vipère aspic. (C. r. Acad. des Sciences. T. 159. 1914. p. 111.)

Von 3 Kaninchen, die nacheinander gegen das Schleimhautgift des Erdsalamanders und Viperngift immunisiert waren, widerstanden 2 einer intracerebralen Infektion mit fixem Virus. Bei Wiederholung der Prüfung nach 6 Monaten erwies sich nur noch das eine der Tiere als immun.

Immunisierung von je 3 Kaninchen gegen Salamander- oder Viperngift alein bewirkte nur bei je 1 Tier eine geringe Verzögerung der Wutinfektion.

Kurt Meyer (Berlin).

**Phisalix, Marie**, Action du virus rabique sur les Batraciens et les Serpents. (C. r. Acad. des Sciences. T. 159. 1914. p. 276.)

Rana temporaria und esculenta, Bufo bufo, Anguis fragilis, Tropidonotus natrix und viperinus erwiesen sich als unempfänglich gegen Wutgift, und zwar sowohl bei Zimmertemperatur wie bei 37°.

Dagegen starben Salamandra maculosa und Vipera aspis in wenigen Tagen unter Lähmungserscheinungen, die allerdings nur die Körpermuskulatur betrafen. Auf Kaninchen intracerebral verimpft rief ihr Gehirn keine Wut hervor. Eine nähere Untersuchung ergab, daß normales Kaninchenhirn ebenfalls für Salamander und Vipern toxisch war. Es hatte sich also bei ihnen nicht um echte Wut gehandelt. Kurt Meyer (Berlin).

**Dziembowski,** Zur Kenntnis der im Laufe von Wutschutzimpfungen auftretenden Myelitis. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 874.)

Eine charakteristische Erkrankung des Zentralnervensystems im Verlaufe der Wutschutzimpfung ist die disseminierte Myelitis. Eine solche wurde in einem Falle nach der 19. Injektion beobachtet. Die Analogie zu den Symptomen der echten Lyssa war so weitgehend, daß angenommen werden darf, daß es sich um eine echte durch Straßenvirus hervorgerufene, jedoch durch die Impfung abgeschwächte Lyssa gehandelt hat. Langer (Charlottenburg).

**Rochaix, A.** et **Durand, P.,** La réaction d'Abderhalden, au cours d'une paralysie consécutive au traitement antirabique. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 809.)

Das Serum eines Patienten, der am 15. Tage der Wutschutzimpfung an einer schweren Lähmung erkrankte, die erst nach 10 Monaten zur Heilung kam, gab eine positive Abderhaldensche Reaktion mit Hirnsubstanz vom Kaninchen, Menschen und zeitweilig auch vom Hunde. Vorübergehend fiel die Reaktion mit Menschenhirn am stärksten aus.

Der Befund scheint zugunsten der Theorie zu sprechen, daß die Lähmungen bei der Wutimpfung durch cytotoxische Stoffe hervorgerufen werden, die auf die Neurone des Rückenmarks und der Medulla oblongata wirken. Kurt Meyer (Berlin).

**Pribram, Hugo,** Der Tetanus in den Kriegsjahren 1914 bis 1915. (Med. Klinik. 1916. S. 1094.)

Die Arbeit bringt übersichtlich eine eingehende Darstellung unserer Kenntnisse von Tetanus, namentlich mit Hinblick auf die Besonderheiten, wie sie der Krieg gelehrt hat, bei dem die Fälle im allgemeinen ungünstig beeinflußt sind durch die Art der Verletzungen und die Schwierigkeiten in der ersten Wundversorgung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

Wundinfektion, insbesondere Wundstarrkrampf und Gasbrand (Verhandlungen d. Kriegschirurgentagung Brüssel 7. April 1915). (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 96. 1916. S. 421.)

Beiträge von Kümmell, Franz, Ritter, Kausch, Menger, Lexer u. a.

Langer (Charlottenburg).

**Lumière, Auguste,** Sur la présence du bacille du tétanos à la surface des projectiles inclus dans des plaies cicatrisées. (C. r. Acad. des Sciences. T. 163. 1916. p. 378.)

Unter 4 Fällen von Spättetanus konnte Verf. dreimal an der Oberfläche reaktionslos eingeheilter Granatsplitter Tetanusbazillen nachweisen. Auch an einem Geschoß, das bei einem nicht an Tetanus erkrankten Soldaten 38 Tage nach der Verwundung und 15 Tage nach der Vernarbung extrahiert wurde, wurden Tetanusbazillen gefunden.

Verf. fordert daher, daß bei jeder nachträglichen Geschoßextraktion eine prophylaktische Tetanusseruminjektion gegeben wird.

Kurt Meyer (Berlin).

**Böhler,** Starrkrampf bei Erfrierungen, zugleich ein Beitrag zur offenen Wundbehandlung. (Med. Klinik. 1917. S. 300.)

Mitteilung von 2 schnell tödlich verlaufenen Fällen von Tetanus, die sich an Erfrieren der Füße anschlossen. Zur Verhütung wurden darauf alle Erfrierungen gegen Tetanus geimpft und offen behandelt. Seitdem kamen keine Tetanusfälle mehr vor.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Lumière, Auguste** et **Astier, Étienne,** Tétanos et gelures. (C. r. Acad. des Sciences. T. 163. 1916. p. 719.)

Von 10 von Verff. beobachteten Fällen von Tetanus hatten sich 5 im Anschluß an Erfrierungen der Füße entwickelt. Alle endeten tödlich. Nur einer hatte eine prophylaktische Seruminjektion erhalten.

Verff. fordern, daß bei Erfrierungen ganz wie bei anderen Verwundungen eine präventive Seruminjektion gegeben wird.

Kurt Meyer (Berlin).

**Pochhammer,** Kritische Betrachtungen zur Pathogenese des Tetanus unter Wertung neuerer Forschungsergebnisse. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurgie. Bd. 29. 1917. S. 663.)

Eine überaus lesenswerte Abhandlung, in welcher Verf. auf Grund zahlreicher experimenteller eigener Untersuchungen seine neue Hypothese über den Angriffspunkt des Tetanusgifts und die Entstehung der Starrkrampferscheinungen ausführlich begründet und gegenüber anderen Autoren in Schutz nimmt.

Die bisher als Dogma anerkannte Hypothese, daß das Tetanusgift in den Achsenzylindern der peripherischen Nerven bis zu den motorischen Ganglienzellen des Rückenmarks vordringe und daß durch deren Veränderung dann die Starrkrampferscheinungen ausgelöst würden, muß aus verschiedenen eingehend besprochenen Gründen verlassen werden.

Die neue Hypothese des Verf., welche er schon früher in mehreren experimentellen Arbeiten, besonders in Volkmanns Sammlung klin. Vorträge, N. F. No. 520/522, eingehend begründet hat, ist die, daß das Tetanusgift durch Schädigung der Markscheidensustanz eine Störung der gegenseitigen Isolierung der nebeneinander lieenden Nervenbahnen bewirkt; er hat dabei zur Erleichterung de Verständnisses das Bild „des Kurzschlusses in der Nervenleitun“ gebraucht.

Wie Verf. nun an der Hand der Ergebnisse experim teller Arbeit und theoretischer Überlegung dahin gelangt, alle scheinungen der Tetanuserkrankung, gerade auch den lokalen etanus wie auch die allgemeinen Krämpfe, auf diesem Wege zwa los zu erklären, das muß im Original gelesen werden.

W. v. Brunn (Ro ock).

**Kapsenberg, G.,** Tetanus facialis (Rose) en thera e bij Tetanus. (Tijdschr. v. vergelijkende Geneesk. Vol. I. 19 p. 89.)

Beschreibung eines günstig verlaufenden Falles von Ko etanus, kompliziert mit peripherer Facialisparalyse, nebst Übersicht r jetzt gebräuchlichen Tetanustherapie. Winckel (Amst am).

**Glücksthal, Géza,** Zur Kasuistik der ungewöhnlich angen Inkubation und der Rezidive bei Tetanus. (W n. med. Wochenschr. 1916. S. 1730.)

Verf. konnte einen Tetanusfall mit einer Inkubations er von 87 Tagen beobachten, nach welcher Zeit sich die ersten mptome der Infektion zeigten. In einem zweiten Falle trat 10 e nach der Verwundung Tetanus und etwa 4 Monate später bei v kommen verheilter Wunde ein Rezidiv auf, das einen leichten Ver f nahm.

W. Gaehtgens (H burg).

**Heichelheim,** Über einen Fall von Tetanusrezi nach fünf Monaten. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 16 .)

Der Kranke hatte zufällig keine Schutzimpfung erh e. Die Tetanusbazillen hatten 5 Monate an einem eingeheilte anat-

splitter gesessen. Bei einem im Anschluß an die Verwundung seinerzeit aufgetretenen Tetanus hatte Serumbehandlung stattgefunden. Die Schutzwirkung des Antitoxins hält bekanntlich nur eine kurze Zeit an. Bei der Entfernung solcher älterer Granatsplitter ist immer eine erneute Einspritzung von Tetanusschutzserum zu empfehlen. Es genügt eine Einspritzung in die Muskeln oder in die Blutbahn. Zweckmäßig ist die Einführung von Tetanusantitoxin in die Wunde.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Großmann, Max,** Zur Frage des Tetanusrezidives. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 925.)

Bei einem Mann, der im Juli 1916 verwundet und an Tetanus erkrankt war, trat nach einem 8 Monate später ausgeführten Eingriff wieder ein Tetanus auf, dem er erlag. Es ist zu empfehlen, einer jeden Operation an Menschen, die einen Tetanus durchgemacht haben, eine vorbeugende Einspritzung von Tetanusschutzserum vorauszuschicken. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Lossen, Kurt,** Ein Fall von Spättetanus. (Ebenda. 1916. S. 1778.)

Nach einer Granatsplitterverletzung, die 6 Monate zurücklag, trat plötzlich Tetanus auf, als der Kranke anfing Gehversuche zu machen. Es ist anzunehmen, daß die Erreger während der langen Ruhelage an einem Granatsplitterchen eingekapselt lagen. Das Serum wurde in einem Liter Kochsalzlösung eingespritzt und wirkte günstig.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Orth, Oscar,** Ein Fall von Spättetanus und seine Behandlung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1222.)

Es handelt sich um einen Soldaten, bei dem 3 Monate nach der Verletzung ohne irgendeine äußere Ursache ein Tetanus ausbrach. Es wurde ein Granatsplitter entfernt, an dem Tetanusbazillen gefunden wurden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Doberer,** Über Spättetanus. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 8.)

Eine obere Grenze der Inkubationszeit für Tetanus läßt sich nicht feststellen. In dem vom Verf. beschriebenen Falle trat Tetanus erst 128 Tage nach der Infektion, und zwar ohne jegliche äußere Veranlassung auf. Tetanus kann rezidivieren, und häufig ist ein operativer Eingriff die Veranlassung zum Ausbruche des Rezidivs.

In jedem Falle von Tetanus soll getrachtet werden, den Fremdkörper, der vermutlich der Träger des Infektionsvirus ist, operativ zu entfernen. Häufig wird dies nicht möglich sein, es bleibt dann nur die Serumbehandlung. Vor jedem operativen Eingriff bei einem

Verwundeten, der Geschoßteile, insbesondere Granatsplitter, in seinem Körper trägt, sollte eine prophylaktische Seruminjektion ausgeführt und eventuell nach der Operation mehrmals jeden 8. Tag wiederholt werden. Von den 11 Tetanusfällen, die der Verf. beobachtete, verliefen 6 (= 66 Proz.) tödlich. Hetsch (Berlin).

**Kaposi,** Über Spättetanus. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 237.)

Im Anschluß an die gleichnamige Arbeit Doberers weist Verf. auf einen früher von ihm veröffentlichten Fall hin, wo 4½ Jahre nach der Verletzung ein intraperitoneal in starkes Bindegewebe eingekapseltes Geschoß operativ entfernt wurde und sich an diese Operation ein tödlich verlaufener Tetanus anschloß. Er sieht auch diesen Fall jetzt mit Sicherheit als Spättetanus an und rät zu prophylaktischer Antitoxininjektion vor der Entfernung von Geschossen, die lange Zeit im Körper ruhten. Hetsch (Berlin).

**Porges,** Zur Frage des Spättetanus. (Ebenda. S. 303.)

Beschreibung eines Tetanusfalles nach Schrapnellverletzung, bei dem mit größter Wahrscheinlichkeit eine Inkubationsdauer von 156 Tagen anzunehmen war. Der Fall verlief von vornherein leicht. Ein 5 Wochen vor Beginn der Krämpfe überstandenes Erysipel hatte durch das 10tägige hohe Fieber und durch die infolge der Erkrankung mangelhafte Ernährung offenbar die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen die latente Tetanusinfektion herabgesetzt. Nach operativer Entfernung des Geschoßsplitters, dessen Untersuchung im Tierversuch Tetanusbazillen nicht ergab, hörten die eigentlichen Krampfanfälle auf. Seruminjektionen wurden nicht vorgenommen.
Hetsch (Berlin).

**Schellekens, W. M. J.,** Plaatselijke en laat optredende tetanus. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Vol. 2. 1917. p. 1530.)

Übersicht einiger Tetanusfälle, welche in der niederländischen Ambulanz in Paris vorkamen. In diesen Kriegsjahren sieht man oft Fälle von lokalem Tetanus (meist in den Gliedmaßen) und zwar nach Serumeinspritzung. Die Verwendung des antitetanischen Serums fand noch bis 1916 viele Gegner unter den französischen Ärzten; ihre Kritik ist jetzt jedoch angesichts der Tatsachen verstummt, und das Serum wird allgemein verwendet. Dadurch sind die schwersten akuten Tetanusfälle fast ganz verschwunden, und man sieht in der Mehrzahl nur noch die leichten örtlichen Fälle. Die Statistik Sieurs weist unter 17507 Verwundeten nur 7 Tetanusfälle auf.

Weiter sieht man spät auftretenden Tetanus, 2, 3 bis 4 Monate nach der Verwundung; immer konnte 6 bis 10 Tage vor Ausbruch der Symptome irgendein Trauma nachgewiesen werden (Operation, Blutverlust, Gelenkmobilisation usw.). Die Tetanussporen waren in diesen Fällen am Leben geblieben, die durch die frühere Serumeinspritzung verursachte Immunität war wieder erloschen, und so konnte das Trauma den Anfall auslösen. Bei jeder späteren Operation soll man daher wieder eine neue Serumeinspritzung verabreichen.

Winckel (Amsterdam).

**Montais,** Sur quelques cas de tétanos localisé à la région blessée. Tetanos médullaire. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 369.)

Verf. beobachtete 4 Fälle von lokalem Tetanus, der sich in Kontraktur und Rigidität der Muskulatur in der Umgebung der Wunde äußerte, während Erscheinungen von seiten der Medulla oblongata, abgesehen von Tachykardie, fehlten. In allen Fällen handelte es sich um Soldaten, die erst ziemlich spät nach der Verwundung eine prophylaktische Seruminjektion erhalten hatten. Das Antitoxin konnte offenbar das bereits zum Rückenmark gelangte Toxin nicht mehr unwirksam machen, verhinderte aber die weitere Aufwärtswanderung zur Medulla oblongata. Es entwickelte sich daher ein Bild wie bei einer leichten Toxinvergiftung der gewöhnlichen Versuchstiere, deren Empfänglichkeit für Tetanustoxin eine geringere ist als die des Menschen.

Die Kenntnis dieser Fälle ist wichtig, um geeignete Maßnahmen gegen eine Weiterübertragung zu treffen. Kurt Meyer (Berlin).

**Fuchs,** Zur Klinik des Tetanus. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurgie. Bd. 29. 1916. S. 391.)

Bericht über einen genau beobachteten Einzelfall. Minenverletzung an Arm und Rücken, prophylaktische Antitoxininjektion; am 14. Tage Krankheitsbeginn, sehr schwerer Verlauf mit Ausgang in Heilung nach etwa 60 Tagen. Kritische Literaturbesprechung an der Hand des Falles. W. v. Brunn (Rostock).

**Meyer, Erich** und **Weiler, Leo,** Über Muskelstarre und Koordinationsstörung bei Tetanus. Ein Beitrag zur Pathologie dieser Krankheit am Menschen. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1525.)

Die als posttetanische Starre beschriebene Dauerverkürzung der Muskeln bei Tetanus, sog. chronischer Tetanus, ist nicht durch aktive Kontraktion der Muskeln bedingt. Das Tetanusgift kann beim Menschen eine spinale Koordinationsstörung hervorrufen, die die Gehfähigkeit für lange Zeit behindert.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Meyer, Erich** und **Weiler, Leo,** Weitere Untersuchungen über die tetanische Muskelverkürzung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1569.)

Die tetanische Infektion nach geringfügigen Granatverletzungen kann zu Muskelverkürzungen führen, die lange Zeit als einziges Krankheitszeichen bestehend große Ähnlichkeit mit hysterischen Kontrakturen haben können. Solche Krankheitserscheinungen beim Spättetanus sind durch große Antitoxingaben heilbar, besonders wenn die im Körper noch sitzenden infizierten Geschoßsplitter entfernt werden können. Durch die lange Dauer der Muskelverkürzung können Skelettverbildungen entstehen. Durch Einspritzung von Novokain in den Muskel kann die Muskelverkürzung vorübergehend aufgehoben werden, eine Erscheinung, die für die Erkennung dieser Zustände und für die Beurteilung ihres Wesens von Bedeutung ist.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Fröhlich, A.** und **Meyer, H. H.,** Über die Muskelstarre bei der Tetanusvergiftung. (Ebenda. S. 289.)

Untersuchungen über die Wirkung des Tetanusgiftes. Mitteilung von Tierversuchen. Die Giftwirkung wird lediglich auf das Rückenmark ausgeübt; eine unmittelbare Wirkung auf die Muskelzellen findet nicht statt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Grohe,** Zur Frage des Blutbefundes bei Tetanus. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 938.)

Die beim Tetanus beobachtete neutrophile Leukocytose ist von der Intensität der Muskelkrämpfe abhängig. Unter dem Einfluß der intralumbalen Seruminjektion steigt die Leukocytenzahl im Liquor an, während sie gleichzeitig im Blute sinkt. Der Reiz der Seruminjektion übertrifft den Reiz der Muskelkrämpfe. In den während der Krampfperiode entnommenen Leukocyten ist eine Verminderung des Glykogens nach der Methode von Neukirch nachgewiesen, die mit einer Hypoglykämie parallel geht. Langer (Charlottenburg).

**Manouélian, Y.,** Recherches cytologiques dans le tétanos humain. (Ann. d. l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 440 u. C. r. Acad. des Sciences. T. 158. 1914. p. 1921.)

Beim menschlichen Tetanus finden sich in den motorischen Nervenzellen des Rückenmarks und des Hirnstamms bei der Mannschen Methylenblaufärbung eigentümlich violett oder rot gefärbte Körperchen von wechselnder Gestalt und Größe. In den Zellen der Großhirnrinde, des Ammonshirns usw. fehlen sie. Im Gegensatz zu den basophilen Nisslschen Körperchen, die mit der Mannschen Methode nicht darstellbar sind, sind sie ampho- oder acidophil. Vielleicht gehen sie aus jenen hervor, doch sieht man bei Nissl-Färbung noch eine überraschend große Zahl gut erhaltener Nissl-Körperchen.

Auch der Kern der Ganglienzellen zeigt erhebliche Veränderungen. Die Kernmembran verschwindet. Infolge partieller Diffusion des Nukleoluschromatins erscheint der Kernsaft mehr oder weniger gefärbt. Der normalerweise dunkelblau gefärbte Nukleolus weist einige rotgefärbte Granula auf oder ist im ganzen rot gefärbt und zerfällt schließlich in einzelne Granula.

Das Neurofibrillennetz dagegen zeigt das normale Bild.

Kurt Meyer (Berlin).

**Montais,** Sur les tétanos post-sériques et en particulier sur le tétanos sans trismus. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 330.)

Die prophylaktische Anwendung des Tetanusserums hat den gewöhnlichen Tetanus fast ganz unterdrückt. Nur vereinzelt kommen Tetanusfälle zur Beobachtung, die einen besonderen Charakter tragen und auf das allmähliche Verschwinden des Impfschutzes bei fortbestehender Toxinbildung zurückzuführen sind.

Je nach der Dauer zwischen Seruminjektion und Ausbruch der Erkrankung zeigen die Fälle ein verschiedenes Bild. Die frühesten Fälle tragen den Charakter eines streng auf die Umgebung der Wunde lokalisierten Tetanus. Sie treten fast ausschließlich im ersten Monat nach der Infektion, häufig schon nach wenigen Tagen auf. Es schließen sich an die Fälle mit lokalem Beginn, bei denen sich erst später ein Trismus hinzugesellt. Sie kommen besonders während der ersten zwei Monate vor. Bei der Mehrzahl der Fälle kommt es zu allgemeinem Tetanus wie bei ungespritzten Fällen, doch ist dessen Verlauf meist atypisch und abgeschwächt. Bei der letzten Gruppe der Fälle zeigt das Bild des Tetanus keine Beeinflussung mehr.

Die Prognose der Fälle ist um so ungünstiger, je später der Tetanus ausbricht, je geringer also der Impfschutz geworden ist.

Kurt Meyer (Berlin).

**Lumière, Auguste,** Sur les tétanos post-sériques. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 31. 1917. p. 19.)

Die prophylaktischen Injektionen von Tetanusserum verleihen keinen absoluten und unbegrenzten Schutz. Die Dauer der Immunität läßt sich nicht präzisieren; sie ist abhängig von dem Mengenverhältnis des Toxins und des Serums, die sich im Organismus begegnen.

Die Fälle von Post-Serumtetanus beruhen auf zwei Hauptursachen: einmal einer überreichlichen, im Mißverhältnis zur Serummenge stehenden Toxinbildung in der Wunde (tétanos post-sérique précoce), zweitens auf der Mobilisierung bis dahin ruhender Tetanussporen durch einen chirurgischen Eingriff oder ein Trauma zu einer Zeit, wo das Antitoxin bereits ausgeschieden ist (tétanos post-sérique tardif).

Die Frühfälle können meist durch sorgfältige Reinigung und Drainage der Wunden und Wiederholung der Seruminjektion verhütet werden. Auch die Spätfälle lassen sich in mehr als der Hälfte der Fälle durch Seruminjektion bei jeder Sekundäroperation vermeiden.

Die prophylaktische Seruminjektion drückt dem Symptomenbild des Tetanus häufig einen besonderen Charakter auf. In einigen Fällen (15 von 54) verhindert das Antitoxin die Bindung des Gifts durch das Zentralnervensystem, es entwickelt sich nur ein lokaler Tetanus. In anderen Fällen (13 von 54) sind die bulbo-medullären Zentren nur zum Teil geschützt; neben dem lokalen Krampf entwickelt sich ein Spättrismus. Am häufigsten (26 von 54 Fällen) ist das Zentralnervensystem nicht mehr geschützt: es tritt ein typischer Tetanus mit sehr schlechter Prognose auf.

Auch der Post-Serumtetanus ist mit großen Serumdosen zu behandeln. Außerdem ist in bekannter Weise die symptomatische Behandlung mit Chloral, Morphium, Magnesiumsulfat und besonders Natriumpersulfat durchzuführen. Kurt Meyer (Berlin).

**Robertson, H. E.,** The prophylactic use of tetanus antitoxin. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 151. 1916. p. 668.)

Den idealsten Schutz gegen Tetanus würde die aktive Immunisierung bieten, doch stehen praktisch verwertbare Methoden noch nicht zur Verfügung.

In der großen Mehrzahl der Fälle verhütet die subkutane Injektion von 20 Antitoxineinheiten unmittelbar nach der Verletzung den Eintritt von Tetanus. Verzögerung um wenige Stunden kann verhängnisvoll sein.

Lokale Applikation von Serum auf die Wunde ist wirksam, aber sehr kostspielig und nicht immer praktisch. In Fällen, wo das Serum nicht sofort injiziert werden kann, empfiehlt sich die Applikation von mit Serum getränkten Tupfern auf die Wunde. Aufpulverung getrockneten Serums ist unzweckmäßig, da die Resorption ungenügend ist. Nur bei Säuglingen mit ihren besseren Resorptionsverhältnissen ist sie vielleicht bei der Behandlung der Nabelwunde anzuwenden.

Der durch das Serum bewirkte Schutz dauert zwei bis drei Wochen. Eitert nach dieser Zeit die Wunde noch oder ist ein sekundärer chirurgischer Eingriff erforderlich, so muß die Injektion des Serums oder die Applikation der Serumtupfer wiederholt werden.

Abgesehen von dem Exanthem ruft das Serum nur ausnahmsweise schwerere Störungen hervor. Kurt Meyer (Berlin).

**Govaerts, P.,** Sur le traitement du tétanos. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 311.)

Die prophylaktische Seruminjektion schränkt zwar die Zahl der Tetanusfälle außerordentlich ein. Immerhin kommen gelegentlich solche zur Beobachtung, und zwar auch tödlich endende. Während im allgemeinen die therapeutische Wirkung des Serums sehr zweifelhaft ist, glaubt Verf., daß bei den prophylaktisch gespritzten Fällen das Serum, besonders bei intraspinaler Injektion, eine deutliche Heilwirkung ausübt. Die prophylaktische Injektion scheint also die Heilwirkung des Serums zu begünstigen. Kurt Meyer (Berlin).

**Segen,** Ein Beitrag zur Prophylaxe der Gasphlegmone und des Tetanus. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 16.)

Verf. hält für alle Granatsplitterverletzungen, die außer Geschoßteilen in der Regel auch Kleiderfetzen, Erde, Steinsplitter usw. in die Wunde bringen, eine baldmöglichste intensive Wundreinigung mit Wasserstoffsuperoxydlösung für erforderlich, ferner sorgsame Entfernung zerfetzter Gewebsteile (Wundtoilette), Wundantisepsis, bei der Perubalsam besonders empfehlenswert sei, aseptische Deckung, immobilisierenden Verband. Die prophylaktische Tetanusseruminjektion ist bei allen derartigen Verletzungen unbedingt nötig.

Hetsch (Berlin).

**Kreuter,** Die moderne Behandlung des Tetanus. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 5. 1916. S. 189.)

Zusammenfassende Darstellung über die Wundbehandlung, die Antitoxinbehandlung und symptomatische Therapie des Tetanus auf Grund der neueren Arbeiten. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Heddaeus,** Noch einmal die Behandlung des Tetanus traumaticus. (Med. Klinik. 1917. S. 279.)

Bericht über erfolgreiche Behandlung des ausgebrochenen Tetanus. Durch tatkräftiges Handeln sind die Heilerfolge günstig zu gestalten. Das Wichtigste ist die ausgiebige Anwendung des Antitoxins und der narkotischen Mittel. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Boecker,** Zwei operativ behandelte Fälle von Tetanus. (Med. Klinik. 1917. S. 942.)

Zwei Fälle von Tetanus wurden mit Einspritzungen von Tetanusantitoxin unter die Rückenmarks- und Hirnhäute behandelt. Ein Fall wurde gerettet. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Covo, M.,** Das Wesen der Magnesiumsulfatnarkose und Tetanustherapie. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1149.)

Kurze Zusammenfassung der bekannten Tatsachen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Fränkel, Ernst,** Vorschläge zur subduralen intrakraniellen Heilserumtherapie bei Tetanus. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 232.)

Es wird empfohlen, bei schweren Fällen von Tetanus das Antitoxin nach Trepanation unmittelbar in den Subduralraum der Schädelkapsel einzuspritzen. Intralumbale Einspritzung des Serums allein ist nicht ausreichend. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Betz** und **Duhamel,** Über Heilung dreier Tetanusfälle durch kombinierte intrakranielle subdurale und intraspinale Serumeinspritzungen. (Ebenda. S. 1314.)

Durch die Behandlung gelang es einen sehr schweren Fall zum sofortigen Stillstand und zur Heilung zu bringen, und in zwei weiteren recht bösartig sich entwickelnden Fällen ebenfalls Heilung des Tetanus zu erzielen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Mérieux,** De l'action sur les plaies tétaniques du sérum antitétanique desséché, additionné de sous-gallate de bismuth. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 199.)

Bei Meerschweinchen, denen Hautwunden mit tetanussporenhaltiger Erde künstlich infiziert waren, wurde der Ausbruch des Tetanus verhütet, wenn bis zu 6 Stunden nach der Infektion auf die Wunde ein Gemisch von getrocknetem und pulverisiertem Tetanusserum mit Bismuthum subgallicum aufgestreut wurde. Serumpulver oder Wismuth allein waren wirkungslos.

Verf. erklärt die Beobachtung damit, daß das Wismuth durch seine antiseptischen Eigenschaften die Entwicklung der Begleitbakterien verhindert, deren den Tetanusausbruch begünstigende Wirkung darauf beruht, daß sie die Phagocyten fernhalten und so die Phagocytose der Tetanussporen verhindern. Kurt Meyer (Berlin).

**Seubert,** Über das Auftreten von blutigem Urin nach Einspritzen von Wundstarrkrampfserum. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 232.)

Mitteilung von zwei Beobachtungen. Der Zusammenhang mit der Serumeinspritzung wird für sehr wahrscheinlich gehalten.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Fenestre** et **Gérard, P.,** Sur l'absence de toxine tétanique dans le liquide céphalo-rachidien, chez les sujets atteints de tétanos. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 850.)

Bei 3 Fällen von Tetanus war durch den Meerschweinchen- und Mäuseversuch kein Tetanustoxin in der Spinalflüssigkeit nachweisbar.

Kurt Meyer (Berlin).

**Robertson, H. E.,** The distribution of tetanus toxin in the body. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 152. 1916. p. 31.)

Zur Entscheidung der Frage, ob das Tetanustoxin in den Achsenzylindern der peripheren Nerven oder in den Lymphscheiden zentralwärts geleitet wird, injizierte Verf. bei Meerschweinchen Tetanustoxin direkt in den unteren Teil des Rückenmarks, nachdem die Tiere zuvor eine Injektion von Tetanusserum erhalten hatten. Es kam bei den Meerschweinchen nicht zum Ausbruch von Tetanus.

Verf. schließt daraus, daß das Toxin nicht in den Achsenzylindern fortgeleitet wird, da es sonst mit dem Antitoxin nicht hätte in Verbindung treten können, sondern daß es in den Lymphgefäßen des Rückenmarks aufwärts wandert, wo es mit dem in der Lymphe enthaltenen Antitoxin zusammen traf.

Diese Tatsache ist von praktischer Bedeutung, da sie die Berechtigung einer energischen Serumtherapie auch in solchen Fällen beweist, wo das Toxin schon in die Nerven eingedrungen ist.

Kurt Meyer (Berlin).

**Hempl** und **Reymann,** Über das Verschwinden des Tetanusantitoxins aus dem Blute. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 235.)

Das Verschwinden des Tetanusantitoxins aus dem Blute folgt im großen ganzen den schon früher betreffs anderer passiv empfangener Antitoxine festgestellten Gesetzen. Es scheint, als ob die Konzentration keinen ausgesprochenen Unterschied in der Schnelligkeit macht, mit welcher es aus dem Blute verschwindet. Es wäre jedoch dieses mit weiteren Beweisen zu belegen. Hetsch (Berlin).

**Savopol, A.,** Disparition de la propriété neutralisante de l'adrénaline sur la toxine tétanique, à la suite de l'irradiation par les rayons ultra-violets. (C. r. Soc. de Biol. T. 77. 1914. p. 460.)

Adrenalin verliert durch längere Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen die Fähigkeit, Tetanustoxin zu neutralisieren.

Gildemeister (Posen).

**Tizzoni, G.** et **Perucci, P.,** Détermination de la valeur immunisante et curative du sérum antitétanique. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 845.)

Tetanusserum wirkt bei Kaninchen schützend gegenüber einer Vergiftung mit Strychnin. Die Schutzwirkung geht parallel der gegenüber einer Tetanustoxinvergiftung. Sie steht aber in keiner Beziehung zum Neutralisationsvermögen des Serums für Tetanustoxin in vitro.

Verff. basieren auf dieser Beobachtung eine Methode zur Bestimmung der Schutz- und Heilwirkung des Tetanusserums. Von Seren, die in einer Menge von 0,5 ccm Kaninchen gegen eine 24 Stunden später erfolgende subkutane Injektion der gerade tödlichen Strychnindosis schützen, sind 5 ccm als präventive, 25 ccm als Heildosis zu verwenden. Sera, die erst in einer Menge von 1 ccm gegen die tödliche Strychnindosis schützen, sind nur zu präventiven Zwecken, und zwar in einer Dosis von 10 ccm zu verwenden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Kasper, Fritz,** Beitrag zur Kenntnis der Serumanaphylaxie beim Menschen nach prophylaktischer Tetanusantitoxininjektion. (Wien. med. Wochenschr. 1916. S. 1854.)

Während die Erscheinungen der Serumreaktion nach Tetanusantitoxininjektionen bei Erstinjizierten nur selten und dann meist in leichter Form aufzutreten scheinen, können sich recht stürmische Wirkungen bei Reinjizierten einstellen, wie auch die nachfolgende Beobachtung des Verf. beweist. Bei einem Arzt, der 7 Jahre zuvor mit Diphtherieheilserum behandelt worden war, erfolgte nach der prophylaktischen Injektion von 20 Tetanusantitoxineinheiten eine stürmische, beschleunigte Reaktion anaphylaktischer Natur. Die Erscheinungen manifestierten sich in heftig einsetzenden, intensiven Gesichts-Gelenksschwellungen, Serumexanthem, beträchtlicher Entzündung und Schwellung des linken Oberarms, an dem die Injektion gemacht worden war, einer starken Herzschwäche und Kollaps. Erst nach Verlauf einer Woche waren die Erscheinungen der Serumkrankheit geschwunden. Zur Vermeidung derartiger Zwischenfälle würde es sich empfehlen, nach dem Vorgange von Neufeld und Händel u. a. einer etwaigen Anaphylaxie dadurch zu begegnen, daß man 24 Stunden vor der Reinjektion eine kleine Serummenge subkutan einspritzt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Freund,** Zum anaphylaktischen Shock im Verlauf der Tetanusbehandlung. (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 38. 1915. S. 269.)

Zwei Beobachtungen über das Auftreten eines anaphylaktischen

Shocks im Anschluß an wiederholte Tetanusseruminjektionen legen eine Reihe von für den Praktiker wichtigen Fragen nahe: Gibt es ein Kriterium für die rechtzeitige Überempfindlichkeit? Ist die Überempfindlichkeit durch die prophylaktische oder die therapeutische (intravenöse) Injektion verursacht? Bemerkenswert ist, daß der den Shock auslösenden intravenösen Injektion in dem einen Falle eine subkutane reaktionslose Injektion einen Tag vorhergegangen war.

Langer (Charlottenburg).

**Urban, Karl,** Zur Behandlung des Tetanus. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 141.)

Verf. berichtet über gute Erfolge bei der Behandlung von 7 Tetanuskranken mit subduralen Elektrargolinjektionen; 4 Fälle wurden geheilt, 3 kamen zum Exitus.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Bardescu, N.,** Die Aktinomykose beim Menschen in Rumänien. (Revista stiintzelor med. Vol. 11—12. 1914.)

Die Aktinomykose ist bekanntlich eine parasitäre Krankheit, die sowohl beim Menschen, als auch bei Tieren relativ häufig auftritt, sehr oft aber nicht richtig erkannt wird. Verf. hat 13 Fälle beobachtet, hiervon 11 operativ geheilt, von denen die meisten wegen Tuberkulose, Krebs, verschiedenen Darmerkrankungen usw. anderwärts in Behandlung gestanden waren. Die einzige rationelle Behandlung besteht in einer ausgiebigen Eröffnung der Herde mit Kürettierung und Kauterisierung derselben. Intern werden gleichzeitig ein Jodsalz, 3—4 g pro die und Arsenikpräparate verabreicht. Auch intravenöse Einspritzungen von Neosalvarsan dürften von Vorteil sein, namentlich wenn die Krankheit innere Organe befallen hat.

E. Toff (Braila).

**Paetzold, Paul,** Ein Fall von generalisierter Aktinomykose beim Menschen. (Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. 16. 1915. S. 415.)

Primäre Lungenaktinomykose bei einem 12jährigen Knaben, Tod nach 1½ Jahren, 3 Wochen vor dem Tode Generalisation des Prozesses durch Übergreifen auf Herzbeutel, Herzfleisch und Einbruch in die Blutbahn. Aktinomykotische Herde in Schädelbasis, Dura und Pia mater, Hirnrinde, Leber, Milz, Nieren, Schilddrüse, Bauchspeicheldrüse, Dünndarm und Epiphysen des linken Femur.

Hannes (Hamburg).

**Keppler,** Beitrag zur Entstehung der Aktinomykose. (Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 104. 1914. S. 831.)

Aktinomykotische Infektion des Humerus auf traumatischer Grundlage. Da keine Kontinuitätstrennung der Haut stattgefunden hatte, muß die Infektion des geschädigten Knochens auf hämatogenem Wege stattgefunden haben. Langer (Charlottenburg).

**Burkhard, H.,** Fall von Aktinomykose (mit lokaler Reaktion nach Salvarsaninjektion). (Arch. f. Derm. u. Syphilis. Bd. 121. 1915. S. 697.)

Beschreibung eines Falles. Im Eiter aus den oberflächlichen Abszessen zahlreiche Aktinomycesdrusen, die insofern von der Norm abwichen, als sich die Erstkulturen durch überaus schnelles, wenn auch zartes Wachstum (8 Tage bei 37°) auszeichneten, während bei der Fortzüchtung nur ein kümmerliches Weiterwachsen ohne Verfärbung des Nährbodens erzielt wurde. Bei der Behandlung mit Neosalvarsan, die völlig versagte, trat nach der ersten Injektion eine mächtige akut entzündliche Schwellung der ganzen rechten Gesichtshälfte auf. Auch die zweite Einspritzung von Neosalvarsan nach 12 Tagen wirkte ebenso; die später folgenden Neosalvarsaninjektionen verliefen dagegen reaktionslos. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Benda, C.,** Ein Fall von kindlicher Lungenaktinomykose, der klinisch für Tuberkulose angesprochen wurde. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 27. 1917. S. 152.)

Zahlreiche Beispiele aus der Sektionserfahrung lehren, daß sich gelegentlich Krankheitsfälle, die im Leben als tuberkulöse Phthisen erschienen, bei der Autopsie als Lungenkarzinome, Lungenaktinomykose oder Lungensyphilis erwiesen. Den bei weitem größten Anteil an diesen Fällen nehmen die Lungenkarzinome ein, während die aktinomykotischen und syphilitischen Phthisen an Zahl ganz erheblich zurücktreten. Verf. hat während des Krieges im Hinblick auf die gemeinhin beschuldigte Infektionsquelle, durch Genuß roher Feldkörnerfrüchte, namentlich bei Soldaten eigentlich ein Ansteigen der Strahlenpilzerkrankungen erwartet, hat aber bisher nur einen Fall bei einem 12½jährigen Knaben feststellen können. Der Patient hatte eine stark positive Pirquetsche Reaktion gehabt, und auch nach einer Tuberkulininjektion war eine lebhafte Reaktion eingetreten. Bei der Sektion stellte es sich aber heraus, daß eine Aktinomykose des rechten Unterlappens vorlag, die sich hauptsächlich auf das mediale Pleurablatt, das Mediastinum und den Herzbeutel ausgebreitet hatte. In dem dickflüssigen, ziemlich hellgelben Eiter ließen sich sofort die charakteristischen Aktinomyceskörner nachweisen. Die übrigen Organe wiesen lediglich schwere Stauungserscheinungen auf, die auf die zunehmende Herzinsuffizienz zu beziehen waren. Die Lymphdrüsen ergaben nur geringe Hyperplasien, ein Zeichen für die relative Immunität dieser Organe gegen den Strahlenpilz, von dem sie nur ganz ausnahmsweise befallen werden.

Gaehtgens (Hamburg).

**Griffith, Fred,** On the pathology of bovine actinomycosis. A preliminary report. (Journ. of Hyg. Vol. 15. 1916. p. 195.)

Verf. berichtet über die bakteriologische Untersuchung von 44 Fällen englischer und 50 Fällen argentinischer Rinderaktinomykose.

Die englischen Fälle zerfallen in zwei Gruppen. Bei der ersten 40 Fälle umfassenden Gruppe, bei der die Veränderungen in Gaumen, Zunge oder den regionären Lymphdrüsen lokalisiert waren, fanden sich keine grampositiven Mikroorganismen. Dagegen wurde in 23 Fällen ein gramnegativer Bazillus gezüchtet, der vollkommen dem von Lignières und Spitz in Argentinien gefundenen Aktinobazillus glich. Auch das histologische Bild der Veränderungen entsprach der von diesen Autoren beschriebenen Aktinobazillosis.

Bei der zweiten Gruppe von 4 Fällen, bei denen allen der Unterkiefer befallen war, fanden sich grampositive Organismen mit Verzweigungen.

Die 50 argentinischen Fälle zeigten das histologische Bild der ersten Gruppe, doch konnte der Erreger nicht in Reinkultur gezüchtet werden.

Die Befunde zeigen, daß die Aktinobazillosis weit verbreitet auf der Erde ist und einen erheblichen Teil der unter dem Namen Aktinomykose gehenden Erkrankung des Rindes bildet.

Kurt Meyer (Berlin).

**Schlegel,** Primäres halbkopfgroßes Aktinomykom im Netzmagen einer Kuh. (Mitt. d. Ver. bad. Tierärzte. 1915. S. 28.)

Kasuistischer Beitrag. In den stecknadelkopfgroßen gelben Herdchen des erweichten Granulationsgewebes sowie in den erbsengroßen Abszessen wurden Aktinomycesdrusen zahlreich, ferner rotlaufähnliche Stäbchen (Bac. pyogenes), außerdem Diplokokken und Streptokokken mikroskopisch nachgewiesen. Carl (Karlsruhe).

**Raschke, Otto,** Aktinomykose der Zunge bei einem Maultier. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. Jg. 23. 1915. S. 161.)

Eingehende Beschreibung des seltenen Krankheitsfalles.

Kallert (Berlin).

**Hartmann, H. U.,** Etudes sur les Actinomycètes. Inaug.-Diss. Lausanne 1916.

Verf. studiert die Morphologie und Säurefestigkeit der Gattungen

Mycobacterium und Actinomyces in alten Kulturen, und einige Methoden für die schnelle Differenzierung des M. tuberculosis von M. phlaei und M. smegmatis. Er hat bemerkt, daß in den alten Kulturen der Gattung Mycobacterium viele Formen die Säurefestigkeit verlieren, und daß man in den alten Kulturen der Gattung Actinomyces nie Formen findet, die säurefest geworden sind. Daß die Gattung Mycobacterium die Säurefestigkeit verlieren kann, spricht für die Vermutung, daß in einigen Fällen die nicht säurefesten Bakterien von Lepraknötchen kultiviert in der Tat Leprabazillen waren. Die Methoden von Delepine, Fontes, Bozzelli und v. Spindler für die schnelle Differenzierung des M. tuberculosis von M. phlaei und M. smegmatis sind nicht brauchbar.

B. Galli-Valerio (Lausanne).

**Nevermann, Mießner** und **Weichel,** Studienreise nach dem Balkan. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1917. S. 37, 49, 57, 69, 77, 89.)

Von dem umfangreichen, viel Allgemeines enthaltenden Bericht ist folgendes hier von Interesse:

Pferdepiroplasmose in Bulgarien. Erkrankung von etwa 200 deutschen und bulgarischen Truppenpferden im Juni bis August 1916 hauptsächlich in der Seresebene und im Strumatale. Einheimische Pferde nur schwach erkrankt. Schilderung des klinischen Befundes. Bei den Tieren gefundene Zecken als Dermacentor reticulatus bestimmt. Piroplasmen mikroskopisch nachgewiesen. Verschleppungen nach anderen Gegenden nicht beobachtet. Wichtig für die Einfuhr nach Deutschland.

Die Schafpocken in Bulgarien und ihre Bekämpfung. Schafbestand Bulgariens 10 Millionen in Herden von 50—100 Stück. Krankheit wie auch in Serbien und der Türkei ziemlich stark verbreitet. Genaue Beschreibung des klinischen Befundes in zwei Herden.

Bekämpfung. Impfung wegen der guten Erfolge trotz einer gewissen Gefahr überall durchgeführt. Zahl der geimpften Schafe jährlich 500000—800000. Impfverlust 0,4—0,6 Proz. Verlust ohne Impfung 5 50 Proz. Impfung in der Regel bei allen Herden der verseuchten Ortschaft kostenlos durch die beamteten Tierärzte. Gewinnung des Impfstoffes von künstlich infizierten Schafen. Diese Lymphe frei von fremden Keimen, außerdem ein Urteil über deren Stärke möglich. Dadurch Vermeidung starker Impfverluste.

Herstellung der Lymphe durch tropfenweise intrakutane Injektion von einem früheren Impfling gewonnenen infektiösen Materials mittels einer besonders konstruierten Spritze. 3—4 Tage nachher Temperatur des Schafes 40 - 41°. Später an den injizierten Stellen talergroße, rote, beetartig erhabene, vermehrt warme, schmerzhafte Papeln. Abnahme des Impfstoffes am 9. Tage durch Einklemmen der Papel zwischen zwei Kornzangen und Führung eines Schnittes quer durch die Papel Aufsaugen der Lymphe mittels einer Spritze, von einer Papel 10—15 ccm, Verdünnen derselben zu 3—6 Teilen mit 3proz. Borsäure, je nach der Güte der Pocken, Einschmelzen in Röhrchen zu 1 ccm (für 100 Tiere ausreichend).

Impfung in den Herden vorgenommen unter Benutzung der erwähnten Spritze an der Innenfläche des Ohres, 1 Tropfen ausgewachsenen Tieren, $^1/_2$ Tropfen Lämmern. Haltbarkeit des Impfstoffes 2—3 Wochen. 10 sehr instruktive Abbildungen und 2 Temperaturtabellen.

**Die Rinderpest in der Türkei.** Asiatische Türkei dauernd mit Rinderpest verseucht. Fernhaltung der Seuche von Bulgarien in diesem Kriege durch scharfe Absperrmaßnahmen. Jedoch immer noch die Möglichkeit einer Einschleppung auch nach Österreich und Deutschland vorhanden. Frühzeitige Erkennung durchaus notwendig. Daher Entsendung der Verfasser vorliegender Arbeit zum Studium der Rinderpest an Ort und Stelle.

Besuch im K. Ottom. Institut für Bakteriologie in Pendik. Beschreibung der Baulichkeiten des am Marmarameer gelegenen, mit einem Kostenaufwande von 200000 M. hergestellten Instituts.

Herstellung des Impfstoffes gegen Rinderpest. 1. Gewinnung des Virus. Gleichzeitige Infektion einer größeren Anzahl der kleinen anatolischen Rinder durch subkutane Injektion von je 5—10 ccm frischen defibrinierten Blutes eines kranken Tieres. Nach 3—5 Tagen Temperatur 40—41°, 2—4 Tage darauf deutliche klinische Erscheinungen: Durchfall, Konjunktivitis, diphtheroide Veränderungen an der Maulschleimhaut, vollständiges Aufhören der Freßlust. Bei starkem Sinken der Temperatur Exit. letal. nach 24—48 Stunden. Entblutung der am heftigsten erkrankten Rinder behufs Virusgewinnung. Technik: Niederlegen und Fesseln der Tiere, Desinfektion des Operationsfeldes an der rechten Halsseite. Freilegen der Vena jugularis und der Arteria carotis. Einbinden einer Glasröhre mit Schlauch in letztere. Abfließenlassen des arteriellen Blutes in eine Flasche. Behufs Verhinderung der Blutgerinnung Zusatz einer entsprechenden Menge Natrium citricum alcalicum-Lösung. Hierauf Zuleitung von physiologischer Kochsalzlösung nach dem Herzen zur vollständigen Ausspülung der Blutgefäße. Gewinn: 6—8 l mit NaCl-Lösung gemischtes Blut. Virus im Blute haltbar 10—15 Tage, jedoch meist frisch den Serumtieren injiziert.

2. Gewinnung des Serums. Serumtiere: größere Rinder der podolischen Rasse. Zur Erzeugung der Grundimmunität gleichzeitige Injektion von 1 ccm virushaltiges Blut auf der einen, und 50—80 ccm Rinderpestserum auf der anderen Seite des Körpers. In den nächsten Tagen schwach krankhaft reagierende Tiere erhalten am 20. Tage 20 ccm Virus subkutan und beim Ausbleiben einer wesentlichen Reaktion 1—3 l Virus intraabdominal. Auf die erste Vorbehandlung stark reagierenden Rindern werden am 20. Tage sofort 1—3 l Virus auf dem gleichen Wege injiziert.

Blutentnahme (4 l) mittels eines Trokars und Schlauchs am stehenden Tiere. Nach je 5 Tagen zwei weitere Blutentnahmen von derselben Menge. 10 Tage Pause, erneute Injektion von Virus in die Bauchhöhle, weitere Blutentnahmen nach Verfluß von 12 Tagen. Bei Vorhandensein von Piroplasmose (etwa 30 Proz. der Tiere) Gewinnung von Virus nicht möglich.

Monatliche Menge des vom Institut gelieferten Serums = 600 l. Notwendig dazu im Jahre 700 Virus- und 150 Serumtiere.

Ähnlich die Gewinnung von Impfstoff am bulgarischen Rinderpest-Institut in Burgas (Dr. Angeloff). Zur Erzeugung der Grundimmunität Injektion von 10 bis 15 ccm Galle subkutan, desgleichen nach 10—15 Tagen von 1—5 ccm Virus. Weiterbehandlung nach einer schnellen und langsamen Methode mit viel und wenig Virus. Darstellung der Serumgewinnung im Bilde.

Untersuchung einer rinderpestkranken Herde. Genaue Schilderung des klinischen und pathologisch-anatomischen Befundes an der Hand zahlreicher Abbildungen.

Bekämpfung der Rinderpest in der Türkei: Tötung der Rinder mit klinischen Erscheinungen, Absonderung der fieberhaft erkrankten, Impfung der gleichfalls abgesonderten gesunden Rinder (Rinder 80, Büffel 100 ccm Pestserum subkutan). Temperaturmessung vom 2.—9. Tage, Tötung der Tiere mit über 40°. Wiederholung der Seruminjektion am 15. Tage. Bericht über die Seuchentilgung in einem bestimmten infizierten Bestande von 81 Stück, von dem 52 Stück durch die Impfung gerettet werden konnten, d. h. von der Krankheit verschont blieben. Im Anschluß daran Schilderung des von Bulgarien während des Balkankrieges mit großem Erfolge durchgeführten Rinderpesttilgungsverfahrens (anfangs Tötung der kranken und ansteckungsverdächtigen Tiere, später Impfung der letzteren, umfangreiche Sperrmaßregeln und Belehrung der Bevölkerung).

In Kleinasien Verbreitung der Rinderpest nach Ansicht der Verff. ziemlich stark, Verluste jedoch wegen mehrfacher Durchseuchung nicht übermäßig groß. Verschleppung nach dem europäischen Kontinent nicht selten, eine Weiterverbreitung an die europäischen Hauptfronten bis jetzt durch die scharfe veterinärpolizeiliche Kontrolle in Bulgarien vermieden. Zum Schlusse Kasuistik von 10 Fällen.

Carl (Karlsruhe).

**Schiemann, Oscar,** Weitere Untersuchungen über die Wirkung chemotherapeutischer Mittel in vitro. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 24. 1915. S. 167.)

Salvarsan und Optochin wirken in Bouillon wie in Serum und Blut verschiedener Tierarten nicht nur stark entwicklungshemmend, sondern auch bakterizid auf die von ihnen elektiv beeinflußten Bakterienarten; jedoch verlaufen die Versuche über Entwicklungshemmung regelmäßiger und sind zur Orientierung über die elektive Wirkung solcher Mittel weit zweckmäßiger als Abtötungsversuche. Die Abtötung erfolgt relativ langsam und ist beim Salvarsan gegen Milzbrand viel stärker als gegenüber Rotlaufbazillen, während sich bezüglich der Entwicklungshemmung kein entsprechender Unterschied zeigt. Bei Benutzung von Serum und Blut verschiedener Tierarten ergeben sich oft recht beträchtliche Verschiedenheiten.

In vitro werden auch Rotzbazillen stark von Salvarsan beeinflußt, dagegen nicht Pestbazillen.

Die in Tierversuchen als heilend erkannten Dosen der chemotherapeutischen Mittel scheinen einer Konzentration im Blut zu entsprechen, die nicht nur zur Entwicklungshemmung, sondern auch zur Abtötung genügen würde. Der zahlenmäßige Vergleich der Verhältnisse in vivo und in vitro wird jedoch einerseits durch die langsame Wirkung der Präparate, andererseits durch das baldige Absinken der Konzentration im strömenden Blut erschwert.

Eine Heilung der Hühnercholerainfektion durch Chinin ließ sich entgegen den Angaben von Hallenberger in Versuchen an Hühnern und Kaninchen nicht feststellen. Dem entsprach auch das Verhalten in vitro.

Kurt Meyer (Berlin).

**Räbiger und Rautmann,** Versuche zur Seuchenbekämpfung mit „Methylenblau medicinale Höchst“. (Berl. tierärztl Wochenschr. Jg. 32. 1916. S. 253.)

Verff. haben seit Dezember 1913 Versuche zur Bekämpfung verschiedener Haustierseuchen mit innerlichen Gaben von Methylenum caeruleum medicinale „Höchst“ eingeleitet. Die bisher veröffentlichten Versuchsergebnisse, die insbesondere in Schweinebeständen mit Mischinfektionen von Schweineseuche und Schweinepest gewonnen wurden, sind nicht ungünstig, vor allem scheinen Fälle, in denen hauptsächlich der Verdauungsapparat Sitz der Krankheit ist, durch die Behandlung günstig beeinflußt zu werden. Die Dosierung und Verabreichung des Methylenblaus bei Schweinen erfolgte in der Weise, daß eine Stammlösung von 1 : 1000 mit Wasser hergestellt wurde und je nach Größe und Alter der Tiere 50—250 ccm der Lösung unter das Futter gemischt wurden. Die Dauer der Behandlung betrug 10—14 Tage. Fleisch und Speck sollen durch die Methylenblaugaben in keiner Weise verändert werden. Zur Fortsetzung der Versuche auf breiterer Grundlage ist den Verff. seitens des Landwirtschaftsministeriums eine Staatsbeihilfe bewilligt worden.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Joest, E.,** Die enzootische Encephalomyelitis (Bornasche Krankheit) des Pferdes. (Lubarsch-Ostertags Ergebn. d. allg. Pathol. Jg. 18. Abt. I. 1915. S. 357.)

Der Name Bornasche Krankheit rührt daher, daß die Krankheit in den 90er Jahren besonders stark in der Amtshauptmannschaft Borna auftrat. Klinisches Krankheitsbild: Psychische Depression, Schlafsucht, Krämpfe im Muskelgebiet der Hals- und Hirnnerven, insbesondere tonische Krämpfe der Halsstrecker, Gleichgewichtsstörungen; die Fieberkurve ist uncharakteristisch; der Exitus erfolgt meist nach 1—2 Wochen. Der makroskopische Sektionsbefund bietet nichts Charakteristisches. Die Untersuchung der Cerebrospinalflüssigkeit ergibt in bezug auf Eiweiß- und Chlorgehalt keine Unterschiede vom gesunden Tiere; cytologisch besteht ganz leichte Lymphocytose. Histologische Untersuchung des Zentralnervensystems: Zumeist eine wenig ausgeprägte Leptomeningitis mononukleären Charakters, im Gehirn wesentlich eine Encephalomyelitis von lymphocytärem Typus. Letztere ist in der Hauptsache interstitiell und vaskulären Ursprungs. Verf. schlägt die Bezeichnung: „Encephalomyelitis enzootica equi“ vor. Der Hauptsitz der Erkrankung ist das Gehirn. Am stärksten affiziert sind Riechkolben und Riechwindungen, es folgen Nucleus caudatus, Hippocampus, Parietal- und Temporallappen. Verf. nimmt daher an, daß die Infektion rhinogen geschieht.

Bakteriologische Befunde: Es werden in der Cerebrospinalflüssigkeit gramnegative, semmelförmige, bisweilen Ketten bildende Diplokokken gefunden. Die Identität mit dem Weichselbaumschen Meningokokkus steht noch nicht fest. Infektionsversuche gelangen nur bei massiver Injektion unter die Dura. Doch fehlt noch der pathologisch-histologische Beweis für die Identität mit der typischen Bornaschen Krankheit. Außerdem konnte ein Autor dieselben Diplokokken bei sporadischen Meningitiden, die nicht als Bornasche Krankheit aufzufassen waren, nachweisen. Verf. zweifelt deshalb an ihrer Erregernatur. Auf Grund seiner histologischen Untersuchungen nimmt er an, daß die Krankheit durch Chlamydozoen hervorgerufen wird. Er fand nämlich in den großen polymorphen Ganglienzellen, besonders des Ammonshorns, Kerneinschlüsse. Dieselben kamen bei der Lentzschen Färbung leuchtend rot zur Geltung, konnten aber auch mit der Heidenhainschen und Giemsaschen Methode nachgewiesen werden. Diese Einschlüsse wurden bei anderen Erkrankungen immer vermißt, dagegen bei bornakranken Pferden fast immer gefunden. Der Beweis der Filtrierbarkeit des Bornavirus steht allerdings noch aus. Verf. faßt Lyssa, Hühnerpest, Hundestaupe und Bornasche Krankheit als „Ganglienzelleneinschlußkrankheiten“ zusammen. Rhein (Posen).

**Dorrwächter,** Sporadisches Auftreten der infektiösen Rückenmarkentzündung. (Mitt. d. Ver. bad. Tierärzte. 1915. S. 1.)

Verf., in dessen Dienstbezirk (Freiburg i. Br.) früher 6 Pferde der Seuche zum Opfer fielen, beobachtete später 4 Fälle mit chronischem, subakutem und perakutem Verlaufe. Haupterscheinung: Lähmung der Nachhand. Bei 3 geschlachteten Pferden ergab die Autopsie subkapsuläre Petechien in der Milz, Nierenschwellung, geringgradige Periostitis am Oberschenkelbein und Osteomyelitis. Verf. deutet diese Erscheinungen als infektiöse Rückenmark- bzw. Knochenmarkentzündung, deren Erreger von Schlegel nachgewiesen wurde (Streptococcus melanogenes). Carl (Karlsruhe).

**Carré et Vallée,** Sur l'étiologie de l'anémie infectieuse du cheval. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 383.)

Verff. wenden sich gegen die Seyderhelmsche Anschauung, daß die infektiöse Anämie der Pferde durch ein von Gastrophilus-Larven gebildetes Toxin hervorgerufen werde und nicht durch ein filtrierbares Virus, wie Verff. festgestellt und zahlreiche Forscher bestätigt haben.

Es mag Anämien durch Parasitenlarven beim Pferde geben. Sicher aber ist, daß es auch eine infektiöse, durch ein filtrierbares Virus erzeugte Anämie gibt. Das geht daraus hervor, daß in der Mehrzahl der Fälle dieser Erkrankung Gastrophiluslarven fehlen, daß das angebliche Toxin thermoresistent sein soll, während das Blut seine Infektiosität beim Erhitzen auf 60° verliert, und daß die Anämie durch wiederholte Passagen von Tier zu Tier übertragbar ist, was die lebende Natur des ätiologischen Agens beweist. Ob bei der Übertragung der Anämie Insekten eine Rolle spielen, ist zum mindesten zweifelhaft. Bewiesen ist nur, daß sie durch die Verdauungswege übertragen werden kann. Kurt Meyer (Berlin).

**Ostermann,** Heilung des Petechialfiebers bei einem Pferde durch Petechialfieberserum nach Jensen. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 349.)

Hochgradiger Fall von Morbus maculosus, der wegen drohender Erstickungsgefahr infolge Schwellung der Haut am Kopfe und insbesondere an den Naseneingängen die Tracheotomie notwendig machte. T. 40,0°. Injektion von 400 ccm Jensenschen Serums aus dem Institut von Dr. Schreiber in Landsberg intravenös innerhalb dreier Tage. Am 5. Tage nach der ersten Verabfolgung des Serums sind die Krankheitserscheinungen fast vollständig verschwunden. T. 38,5°. Im Hinblick auf die auch von anderer Seite gemeldeten vorzüglichen Erfolge (Fröhner) empfiehlt Verf. das Serum angelegentlichst.

Carl (Karlsruhe).

**Reinhardt,** Zur Behandlung der infektiösen Bronchopneumonie. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 601.)

Verf. behandelte im Pferdelazarett zu Brüssel in $^5/_4$ Jahren etwa 500 Pferde an der vorliegenden Krankheit, deren klinische Erscheinungen eingehend geschildert werden. Autopsie: In den Bronchien rahmartiger Eiter oder gelbliche körnige Massen. In frischen Fällen Spitzen- und Mittellappen der Lungen hepatisiert, derb, braunrot, Schnittfläche feuchtglänzend, graurot bis rötlichbraun. In späteren Stadien finden sich in den hepatisierten Stellen zahlreiche stecknadelkopf- bis erbsengroße Eiterherde, umgeben von einer bindegewebigen Kapsel. An einzelnen Stellen kommt es zur Bildung größerer Kavernen, die oft putriden Charakter annehmen.

Die Übertragung erfolgt durch den Nasenausfluß von Tier zu Tier, oft aber auch durch Zwischenträger (Tränkeimer usw.). Im Abszeßeiter konnten neben anderen Bakterien regelmäßig Streptokokken nachgewiesen werden. Genauere bakteriologische Untersuchungen mußten leider unterbleiben.

Die große Bedeutung der infektiösen Bronchopneumonie erhellt aus der hohen Mortalitätsziffer, die in verschiedenen Zeiten und bei verschiedenen Behandlungsmethoden zwischen 12 und 28 Proz. schwankte. Bei 241 lediglich symptomatisch behandelten Pferden betrug die Gesamtsterblichkeit 66 = 27,4 Proz. Salvarsan bzw. Neosalvarsan sowie Arsalyt waren nicht imstande, das Fieber auch nur im geringsten herabzusetzen oder die Krankheit sonst günstig zu beeinflussen. Ein gewisser therapeutischer Erfolg wurde mit Druseserum intravenös in großen Dosen erzielt (Mortalität 19,25 Proz.), während endovenöse Injektionen von Optochinum hydrochloricum fehlschlugen. Nicht besser waren die Versuchsergebnisse bei Injektion von Methylenblausilberlösung (Sterblichkeit 20,57 Proz.). Am besten bewährte sich die intravenöse Einspritzung von Sublimatlösung 1:1000, 3—5 Tage lang je 80 ccm. Diese Dosis wurde von den Tieren gut ertragen, und es gelang damit die Sterblichkeitsziffer auf 11,76 Proz. herabzudrücken. Jedoch muß mit der Behandlung im ersten Anfangsstadium der Erkrankung begonnen werden. Verf. hält es für möglich, auf diese Weise die Seuche im Entstehen zu ersticken.

Carl (Karlsruhe).

**Adsersen, Vald.,** Untersuchungen über die Ätiologie der Fohlenkrankheit. (Maanedsskr. f. Dyrl. Vol. 27. 1916. p. 641.)

Verf. hat 72, acht Tage bis $2^1/_2$ Monat alte, an Fohlenkrankheit gestorbene Fohlen untersucht. In 37 Fällen wurde Streptokokkeninfektion und in 16 Fällen eine Infektion mit ovalen Bazillen festgestellt. Bei der Streptokokkeninfektion starben die Tiere nach einer Woche an Schwäche und unter Lähmungserscheinungen; bei der Sektion wurden in der Regel Abszesse in der Nabelgegend und gewöhnlich multiple, serofibrinöse oder purulente Arthritiden, besonders in den Knie-, Sprung- und Ellenbogengelenken beobachtet. In einigen Fällen fand man auch Pneumonie, Lungenabszesse, Pleuritis, Peritonitis und Lymphdrüsenabszesse. Die isolierten Streptokokken ließen auf Grund ihres Verhaltens zu Dextrose, Laktose, Saccharose, Raffinose, Xylose, Arabinose, Mannit, Sorbit, Salicin und Amygdalin zwei Arten erkennen, von denen die eine und häufigste mit Diplokokkus Schütz und die andere mit dem Drusenstreptokokkus übereinstimmte. Bei der Bazilleninfektion, die die Fohlen im Alter von 2—3 Tagen befällt, sterben die Tiere schnell an Schwäche, oft verbunden mit Durchfall. Bei der Sektion beobachtet man, daß die Schleimhaut des Dünndarmes rot und verdickt ist, und daß die Nieren angeschwollen sind und zahlreiche kleine, gelbe, embolische Prozesse in der Rinde aufweisen. Außerdem wurden auch miliare, embolische Pneumonieherde beobachtet. Die veränderten Organe zeigen zahlreiche colibazillenähnliche, nicht gramfeste, ovale Bakterien, die Nagelkultur in Agar und Gelatine bilden und Gelatine nicht verflüssigen. Dextrose, Laktose, Saccharose, Maltose, Raffinose und Mannit, jedoch nicht Arabinose, Rhamnose und Dulcit werden unter schwacher Säurebildung, aber ohne Gasproduktion gespalten. Große Dosen der Bazillen, intraperitoneal auf Mäuse verimpft, töten die Tiere in einem Tage; für andere Versuchstiere sind die Bazillen nicht virulent.

Wall (Stockholm).

**Thienel,** Schutzimpfung und Heilimpfung gegen Druse bei den Remonten des Remontedepots Fürstenfeldbruck nach Prof. Dr. Pfeiffer und Prof. Dr. Müller. (Zeitschr. f. Veterinärk. Jg. 28. 1916. S. 129.)

Die Schutzimpfung führte zu einem Mißerfolg, denn von den geimpften Tieren erkrankte ein sehr hoher Prozentsatz, 46,15 Proz., an Druse. Verf. führt dieses ungünstige Ergebnis darauf zurück, daß viele der geimpften Remonten bereits bei ihrer Ankunft mit Drusekeimen infiziert waren, obwohl alle aus drusefreien Züchterstallungen stammen sollten. Es müßte deshalb die Schutzimpfung, wenn sie Erfolg haben soll, bereits längere Zeit vor der Ablieferung der Remonten an die Depots in den Stallungen der Züchter ausgeführt werden.

Weit bessere Resultate lieferte die Heilimpfung, allerdings erst, als Verf. größere Dosen als die ursprünglich empfohlenen und häufig in wiederholten Gaben intravenös anwendete. In einer größeren Anzahl schwerer Drusefälle konnte auf diese Weise rasche, auffallende Besserung und Heilung erzielt werden. Verf. schlägt deshalb die Heilimpfung aller offensichtlich an Druse erkrankten Remonten vor.

Kallert (Berlin).

**Angleiter und Danek,** Zur Serodiagnose der Beschälseuche der Pferde mit Hilfe der Komplementablenkungsmethode und der K.H.-Reaktion (Hämagglutination). (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 441.)

Zu den Versuchen dienten 4 künstlich mit Trypanosomen infizierte Pferde und 2 ebenso behandelte Kaninchen. Bei den Pferden konnten komplementablenkende Stoffe schon am 6. bis 8. Tage nach der Infektion nachgewiesen werden. Bei Pferd III waren die hemmenden Eigenschaften des Serums etwas geringer, wie bei den übrigen Pferden. Die Reaktion verlief positiv bei 0,2 und 0,1, teilweise auch bei 0,05 Serum, während die Sera von 24 Kontrollpferden bei Verwendung von 0,2 niemals hemmten. Ähnlich verhielten sich die Kaninchen. Die Ergebnisse der Hämagglutination waren die gleichen wie die mit der Komplementablenkung erzielten.

Als Antigen benutzten die Autoren anfangs 30—60 proz. Schüttelextrakte aus reinen Trypanosomen. Später wurden überraschend günstige Ergebnisse erzielt mit Kochextrakten aus dem Blute von mit Beschälseuche infizierten Ratten, die auf der Höhe der Infektion entblutet wurden (Zerreiben des Blutkuchens mit Seesand, Zusatz von 0,5 proz. Karbolkochsalzlösung 1 : 5, Stehenlassen über Nacht im Eisschrank, Erwärmen der Aufschwemmung im Wasserbade 20 Min. auf 100°, Stehenlassen auf 12—24 Stdn. im Eisschrank, Zentrifugieren). Diese Extrakte haben den großen Vorteil, daß einmal die umständliche und zeitraubende Arbeit der Waschung der Trypanosomen in Wegfall kommt, und daß zum anderen wesentliche Ersparnisse an Versuchsratten erzielt werden.

Carl (Karlsruhe).

**Schäffer, J.,** Gehäuftes Auftreten von Pferderäude beim Menschen. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1432.)

Es wurden eine Reihe von Fällen von Übertragung der Pferderäude auf den Menschen beobachtet. Es handelt sich um eine gutartige Hauterkrankung, hervorgerufen durch die Sarcoptes oder Grabmilbe, Sarcoptes communis, die bisher vielfach mit der Krätzmilbe verwechselt ist. Das Krankheitsbild zeigt gewisse Abweichungen von der Krätze. Die Herde sind immer vereinzelt. Milbengänge werden nicht gefunden. Die Krankheit heilt nicht von selbst; es ist eine gründliche Krätzkur notwendig. Zur Verhütung ist vor allem Vorsicht beim Umgang mit kranken Pferden geboten.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Reinhardt,** Erfahrungen über die Behandlung der Pferderäude. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 613.)

Therapeutischer Bericht über die Anwendung folgender Präparate: Wiener Teerliniment, Sublimat, Kresolseifenspiritus, Roher Holzessig, Wiborgscher Arsenikessig, Vlämingxsche Lösung, Vaselinöl.

Carl (Karlsruhe).

**Schmidt** und **Roscher,** Rohöl- oder Kalkmilchbehandlung der Pferderäude? (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1917. S. 50.)

Die Verff. geben der Behandlung mit Rohöl wegen der raschen und sicheren Wirkung den Vorzug. Bei Anwendung einfacher Kalkmilch, die hauptsächlich durch Austrocknen des Integuments wirkt, kam es oft zu Rückfällen. Nach Einführung letzterer Behandlungsmethode erkrankte der größte Teil des Personals an Skabies, der behandelnde Veterinär nicht ausgenommen. Die Eier der Milben werden zweifellos nicht abgetötet, wohl aber nach Verdunstung des Wassers mit dem feinen Kalkstaub durch die Körperbewegung des Pferdes der Luft mitgeteilt, was eine Verseuchung der ganzen Umgebung zur Folge hat. Es ist daher die Behandlung der Pferderäude mit Kalkmilch als eine unzuverlässige, für die Umgebung gefährliche Heilmethode zu erklären. Carl (Karlsruhe).

**Masur,** Einfluß der Haarfarbe der Tiere auf die leichte Heilung der Räude. (Ebenda. 1916. S. 294)

Verf. glaubt beobachtet zu haben, daß die Haarfarbe der Pferde nicht ohne Einfluß auf die Heilung der Räude ist. Nach seinen Erfahrungen trat die Heilung am schnellsten bei Rappen ein. Langwieriger gestaltete sich der Heilungsprozeß bei Braunen und Füchsen. Bei Schimmeln, hauptsächlich bei weißen Tieren, ging die Heilung am langsamsten vor sich. Als Grund für dieses ungleichartige Verhalten möchte Verf. annehmen, daß die Räudemilben beim Fehlen des Farbpigments tiefer in die Haut eindringen müssen und infolgedessen von der Wirkung des Medikaments schwerer getroffen werden, als in den Fällen, in denen sie sich infolge des Pigmentschutzes nur oberflächliche Kanäle bohren. Eine Nachprüfung dieser Beobachtung erscheint geboten. Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Thomsen, Axel,** Über die pathogenen Eigenschaften der Abortbazillen und über ihre Ausscheidung mit der Milch. (Maanedsskr. f. Dyrl. Vol. 27. 1915. p. 33.)

In 13 Fällen hat Verf. auf Meerschweinchen Milch von Kühen, deren Blutserum positive Reaktion für Abortinfektion gezeigt hatte, verimpft. In 2 Fällen wurden Abszesse beobachtet, aus denen Abortbazillen reingezüchtet wurden. Ein Abszeß fand sich an der Impfungsstelle, ein anderer in der Leber und ein weiterer in einem Nebenhoden. Verf. ist der Ansicht, daß es als Regel anzusehen ist, daß die Tiere den Ansteckungsstoff mit der Milch ausscheiden.

Wall (Stockholm).

**Dalkiewicz,** Ergebnisse der dreijährigen Versuche auf dem Gebiete der Bekämpfung des Abortus epizooticus in Galizien. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 553, 565, 580.)

Die Ergebnisse der das Thema sehr eingehend unter Beigabe von Tabellen behandelnden Arbeit sind folgende:

1. Was die Wechselbeziehungen zwischen dem infektiösen Scheidenkatarrh und Abortus epizooticus anlangt, haben unsere Beobachtungen und Versuche dargelegt, daß der infektiöse Scheidenkatarrh Abortusfälle nicht verursacht, und daß die im Verlaufe dieser Seuche beobachteten Fälle von Abortus immer der gleichzeitigen Infektion der betr. Tiere mit dem Bangschen Bazillus oder anderen Umständen, z. B. mechanischen Ursachen usw., zuzuschreiben sind,

2. daß wir in dem Agglutinationsverfahren ein einfaches praktisches und verläßliches Mittel zur Feststellung des Abortus epizooticus in einer verseuchten Stallung besitzen,

3. daß die Heil- bzw. Schutzimpfungen mit Abortin Dr. Schreiber bzw. Dr. Reisinger bei ihrer vorschriftsmäßigen Anwendung und bei Ausschließung einer Mischinfektion mit anderen Mikroorganismen die Bangsche Abortusseuche wenigstens beschränken können, und daß dieselben als brauchbares Hilfsmittel bei der Bekämpfung dieser Seuche zu erachten sind,

4. daß die zweckmäßige Bekämpfung dieser Seuche außer den Impfungen noch eine individuelle Behandlung der Tiere, welche abortiert bzw. in einer verseuchten Stallung normal abgekalbt haben, erheischt und ferner die Isolierung der hochträchtigen Tiere, die daher nicht geimpft werden können, und die Durchführung einer

genauen Desinfektion der verseuchten Stallung sowie ihrer nächsten Umgebung nach den vollendeten Impfungen erforderlich macht.

Carl (Karlsruhe).

**Schlegel,** Diphtherisch-nekrotische Stomatitis ulcerosa mit Klauennekrosen bei einer Kalbin. (Mitt. d. Ver. bad. Tierärzte. 1915. S. 39.)

Ähnliches Krankheitsbild wie bei Maul- und Klauenseuche. Notschlachtung. Mikroskopisch waren in den Ausstrichen aus den Nekrosemassen Nekrosebazillen, Stäbchen und unterbrochen gefärbte Fäden nachweisbar. In Schnittpräparaten der Zungengeschwüre war bei Gramfärbung die Oberfläche von blau gefärbten Staphylokokken- und Streptokokkenauflagerungen umsäumt. An der Grenze der Nekrose und des normalen Gewebes wurden nach besonderer Färbung der Schnitte (Karbolfuchsin 1 Tag bei 37°, Abspülen in 1proz. essigsaurem Wasser, Alkohol, Nelkenöl, Kanadabalsam) ausgebreitete verfilzte Lager von Nekrosebazillen in kürzeren und längeren Fäden mit unterbrochener Färbung nachgewiesen, desgleichen in dem durch eine entzündliche Zone von der Nekrose getrennten umliegenden Bindegewebe.

Die Krankheit hatte zu einer Allgemeininfektion geführt, wie die zahlreichen Hämorrhagien auf dem Epikard, Perikard und unter den serösen Häuten bewiesen. Carl (Karlsruhe).

**Hülphers, G.,** Die Bakterienflora des Leberabszesses beim Rinde. (Stockholms stads slakthus och saluhallar. Jahresbericht für 1914. S. 174.)

100 Fälle sind untersucht worden; in 65 Fällen wurden gasproduzierende, anaërobe Bazillen, in 51 Fällen Pyogenesbakterien, in 42 Fällen Streptokokken, in 39 Fällen Nekrosebazillen, in 14 Fällen Mikrokokken, in 4 Fällen Colibakterien, in 3 Fällen coliähnliche Bakterien, in 1 Falle Paratyphusbakterien, in 1 Falle typhusähnliche Bakterien, in 1 Falle Pasteurellabakterien, in 1 Falle Aktinomycespilze und in 1 Falle Pyocyaneusbakterien gefunden. In 77 Proz. der Fälle wurden mehrere Bakterienarten beobachtet, und nur in 23 Proz. der Fälle Bakterien einer einzigen Art konstatiert. Wall (Stockholm).

**Piot-Bey,** Immunisation du bétail égyptien contre la peste bovine par la méthode simultanée du sérum et du sang virulent. Durée de l'immunite. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 187.)

Verf. führte in großem Maßstabe die Immunisierung von Rindern gegen Rinderpest durch Simultanimpfung mit 100 ccm Immunserum und 2 ccm virulentem Blut durch. Im ganzen wurden 2010 Rinder immunisiert. Die Resultate waren ausgezeichnet. Die Tiere erwiesen sich sowohl der natürlichen wie der experimentellen Infektion gegenüber als dauernd immun. Nur ein Teil der Tiere reagierte auf die Impfung mit Fieber, Freßunlust, Konjunktivalinjektion, Lippenerosionen, Diarrhoe usw. Bei den nicht Reagierenden nimmt Verf. eine natürliche Immunität an.

Im Anschluß an die Impfung ereigneten sich 16 Todesfälle an Piroplasmose, 3 an Tuberkulose, 3 an Lähmungen, je 1 an Abdominalblutung, Aortenatherom und einem Fremdkörper an der Cardia. Auf Rinderpest verdächtige Todesfälle wurden nur 2 beobachtet, doch erwies sich auch bei ihnen das Blut als nicht infektiös.

Kurt Meyer (Berlin).

**Horne, H.,** Renntierseuche. (Norsk vet. Tidskr. 1915. S. 41.)

Verf. beschreibt 4 Epizootien bei Renntieren im norwegischen Lapplande. Bei der Obduktion beobachtete man Pneumonie, fibrinöse Pleuritis und fibrinöse Perikarditis oder auch keine deutlichen lokalen Veränderungen. Von 3 Epizootien wurden veränderte Teile von Lunge und Milz untersucht, wo hühnercholeraähnliche Bakterien durch Impfung und Kultur nachgewiesen wurden, diese Bakterien töteten Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen, Tauben und Hühner in 1—2 Tagen. Die Krankheit ist wahrscheinlich mit der von Magnusson und Brandt beschriebenen Pasteurellose der Renntiere identisch.

Wall (Stockholm).

**Bridré, J.** et **Jouan, C.,** Action du sérum spécifique sur le bacille du rouget des porcs. (C. r. Soc. de Biol. T. 77. 1914. p. 541.)

In Rotlaufimmunserum entwickeln sich Rotlaufbazillen besser als in normalem Pferdeserum.

Gildemeister (Posen).

**Fehsenmeier,** Die Impfungen gegen Rotlauf der Schweine in Baden 1914 und 1915. (Mitt. d. Ver. bad. Tierärzte. 1915. S. 85 u. 1916. S. 93.)

Die Impfung wurde im Berichtsjahre an 15703 und 13693 Schweinen vorgenommen. Davon wurden 4075 bzw. 2576 nur mit Serum, 11628 bzw. 11117 mit Serum und Rotlaufbazillenkultur behandelt.

Schutzgeimpft wurden 14596 und 13085 Tiere (darunter 11628 bzw. 11117 mit Kulturinfektion behufs Verlängerung der Immunitätsdauer). Davon erkrankten innerhalb 3 Tagen nach der Impfung 299 (2 Proz.) und 42 (0,3 Proz.), von denen 32 und 1 verendeten und 267 und 41 genasen. Unter den schutzgeimpften Schweinen kam nach der Impfung bis zum Jahresschlusse nur ein, 1915 kein weiterer

Erkrankungsfall an Rotlauf vor. Von den nicht geimpften Tieren der Bestände, in denen nicht sämtliche Schweine geimpft wurden, erkrankten späterhin 16 und 9 an Rotlauf, wovon 4, 1915 eins verendeten.

Der Heilimpfung wurden 1107 bzw. 608 rotlaufkranke Schweine unterzogen, von denen 945 = 85 Proz. und 529 = 87 Proz. genasen und 162 bzw. 79 verendeten oder notgeschlachtet wurden.

Carl (Karlsruhe).

**Thum,** Zum Artikel „Starke Impfrotlaufverluste im Sommer 1915 nach Verwendung des Susserin" von Dr. Rahne, Schönebeck a. E. in No. 19 der Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 365.)

Verteidigung des von Rahne abfällig beurteilten Susserins.

Carl (Karlsruhe).

**Becker,** Über Impfmißerfolge mit Rotlaufserum bei Schweinen. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 544.)

Bestätigung der von verschiedenen Seiten geäußerten Ansicht, daß im Sommer 1916 die Impfung gegen Rotlauf keinen solch sicheren Schutz gewährt habe wie in früheren Jahren. Nach den Beobachtungen des Verf. beläuft sich die Zahl der nur mit Rotlaufserum geimpften und nach 8—30—40 Tagen an Rotlauf erkrankten Tiere auf rund 5 Proz. Carl (Karlsruhe).

**Loeser, A.,** Über die Einwirkung einiger Chininderivate auf den Schweinerotlaufbazillus. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 25. 1916. S. 140.)

Schweinerotlaufbazillen werden im Reagenzglas (Prüfung im Mäuseversuch) von verschiedenen Chininderivaten abgetötet. Von den untersuchten Verbindungen wirkte am stärksten Optochin (Äthylhydrokuprein), weniger stark Isopropylhydrokuprein, Hydrochinin und am schwächsten Chinin. In Ziegenserum ist die Alkaloidwirkung außerordentlich stark herabgesetzt.

Bei gleichzeitiger Behandlung mit Schweinerotlaufbazillen infizierter Mäuse durch spezifisches Serum und Optochin findet keine Steigerung, sondern im Gegenteil eine Herabsetzung der Serumwirkung statt. Kurt Meyer (Berlin).

**Hutyra, F. und Köves, J.,** Experimentelle Studien über die Ätiologie und Immunität bei der Schweinepest. (C. f. Bakt Abt. I. Orig. Bd. 78. 1916. S. 160.)

1. Das Virus der Schweinepest scheint auf irgendeine Weise an die roten Blutkörperchen gebunden zu sein.

2. Es wird von den Verff. nur solches Immunserum abgegeben,

das sich in der empfohlenen Dosis im Schweineversuch gegen die gleichzeitige natürliche und künstliche Infektion hinreichend wirksam erwiesen hat.

3. Hinreichend wirksames Immunserum büßt durch Einengen auf etwa $^1/_7$ des ursprünglichen Volumens seine Schutzkraft ein.

4. Die Antikörper gehen aus den Körpersäften hochimmuner Tiere in die künstlich einverleibte Bauchhöhlenflüssigkeit nicht in nennenswerter Menge über.

5. $2^1/_2$ Jahre lang im Eiskasten aufbewahrte Immunsera bewahren ihre volle Schutzkraft; sie wird auch nicht durch wochenlangen Transport des Serums, bei dem es verschiedenen Temperaturen ausgesetzt war, herabgesetzt. Einfrieren des Immunserums beeinflußt seine Schutzkraft nicht im geringsten.

6. Die Erkrankung an Schweinepest beginnt stets mit einer fieberhaften Erhöhung der Körpertemperatur, wozu sich, jedoch nicht bei allen Tieren, erst nach mehreren Tagen durch die äußerliche Besichtigung wahrnehmbare klinische Erscheinungen hinzugesellen. Die tatsächliche Inkubationsdauer ist daher bedeutend kürzer, als es nach dem Hervortreten der Krankheitssymptome den Anschein hat. Bei manchen Tieren fehlen überhaupt solche Erscheinungen, und die Reaktion auf die natürliche oder künstliche Ansteckung äußert sich ausschließlich in mehr oder weniger langdauerndem Fieber, und dies ist besonders dann häufig der Fall, wenn die pathogene Wirkung des Ansteckungsstoffes durch die Behandlung mit Immunserum abgeschwächt wird.

7. Es ist möglich, in bereits verseuchten Herden durch eine rechtzeitig vorgenommene Schutzimpfung mit entsprechend hochwertigem Serum die Seuche zum Stillstand zu bringen oder wenigstens die Verluste auf ein geringes Maß herabzudrücken.

8. Die reine Serumimpfung führt nicht nur bei Schweinepest, sondern auch bei anderen Krankheiten nicht bloß eine passive, sondern mittelbar auch eine aktive Immunität herbei, falls die Impflinge während der Dauer des durch die Serumbehandlung unmittelbar erzeugten passiven Impfschutzes der natürlichen Ansteckung ausgesetzt sind.

9. Die Erfolge der Serumimpfungen in der Praxis sind in einer Tabelle niedergelegt.

10. Die Simultanimpfung stellt unter gewissen Voraussetzungen ein geeignetes Verfahren zur Herabsetzung der durch die Schweinepest verursachten Schädigungen dar. Ihr praktischer Wert wird dadurch bestimmt, daß sie einerseits der Regel nach nur unbedeutende oder auch keine direkte Verluste verursacht, andererseits aber als Folge der fieberhaften Impfreaktion eine aktive Immunität erzeugt, die den Impflingen für die ganze Lebensdauer einen wirksamen

Schutz gegen die natürliche Ansteckung verleiht. Ein großer Vorteil der Simultanimpfung besteht darin, daß sie zu einem beliebigen Zeitpunkte durchgeführt werden kann, wo die Pest vorher noch keine Verluste verursacht hat. Von Nachteil wiederum ist die Tatsache, daß es nicht möglich ist, die zwei Impfstoffe, Virus und Serum, vorher gegenseitig auszuwerten, und daß die infolge der Impfung erkrankten Tiere virulenten Ansteckungsstoff ausscheiden.

Gildemeister (Posen).

**Seltenreich,** Zur Bekämpfung der Schweinepest. (Mitt. d. Ver. bad. Tierärzte. 1915. S. 70.)

Der Impfung mit Immunserum nach Hutyra und Köves wurden 28 Schweine unterzogen, und zwar 21 zu immunisatorischen und 7 zu Heilzwecken. In den betreffenden Beständen herrschte damals die Schweinepest. Ergebnis: Die schutzgeimpften Schweine blieben sämtlich gesund, von den heilgeimpften genasen nur 3. Soweit die geringe Zahl ein Urteil zuläßt, glaubt Verf. die Schutzimpfung mit dem Hutyraschen Serum als vorteilhaft bezeichnen zu dürfen, weniger dagegen die Heilimpfung. Carl (Karlsruhe).

**Pfeiler, W. und Standfuß, R.,** Über Versuche zur Schutzimpfung gegen Schweinepest mit sensibilisiertem Virus. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 25. 1916. S. 184.)

Es gelingt nicht mit Sicherheit, Schweinepestvirus durch viertägige Digestion selbst mit der tausendfachen Menge Immunserum avirulent zu machen. Andererseits können Tiere, die mit so sensibilisiertem Virus behandelt sind und die Immunisierung überstanden haben, trotzdem einer natürlichen Schweinepestinfektion erliegen. Immerhin erscheinen weitere Versuche auf diesem Wege nicht aussichtslos. Kurt Meyer (Berlin).

**Graham, Robert and Brueckner, A. L.,** Notes on attenuation of virus in the blood of cholera hogs to prepare a vaccine. (Journ. of med. Research. Vol. 31. 1915. p. 557.)

Schweinepestvirus verliert durch einstündiges Erhitzen auf 60° einerseits nicht mit Sicherheit seine Virulenz und kann andererseits dabei sein Immunisierungsvermögen einbüßen. Das durch Hitze abgeschwächte Virus kann seine Infektiosität mindestens 24 Stunden bewahren. Für Schutzimpfungszwecke ist das abgeschwächte Virus somit wertlos. Kurt Meyer (Berlin).

**Martens,** Zur Heilung der Schweinepest und Schweineseuche durch Methylenblau (Höchst). (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 397.)

Die Tiere erhielten täglich je nach Größe 0.2—1,5 Methylenblau. Die Versuche erstreckten sich auf 8 verschiedene an Schweinepest erkrankte Bestände. Ergebnis: Verf. glaubt bestimmt, in dem Methylenblau ein außerordentlich schnell und sicher wirkendes Mittel gegen die Schweinepest gefunden zu haben. Verf. nimmt weiter an, daß das Methylenblau auch bei der akuten Schweineseuche eine gleich günstige Wirkung ausübt, solange keine erheblichen Veränderungen in den Lungen vorhanden sind. Weitere Versuche sind in verschiedenen Regierungsbezirken angeordnet worden. Carl (Karlsruhe).

**Tenbroeck, Carl,** A non-gas-producing strain of the hog-cholera bacillus isolated from an old laboratory culture. (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 213.)

In einem Sammlungsstamm des Hogcholerabazillus, der 14 Jahre zuvor eine Reihe von Kaninchenpassagen durchgemacht hatte, fanden sich bei einer gelegentlichen Plattenaussaat Organismen, die sich von dem Ausgangsstamm durch das Fehlen von Gasbildung bei erhaltenem Säurebildungsvermögen unterschieden. Bei dem gleichen Stamm, der keine Kaninchenpassagen durchgemacht hatte, wurden diese Formen nicht beobachtet.

Der neue Stamm wurde durch Hogcholeraserum, aber nicht durch Typhusserum agglutiniert und zeigte für Kaninchen und Mäuse die typische Pathogenität des Hogcholerabazillus.

Der Stamm bewahrte seine Eigenschaften während 18monatlicher Beobachtung und alle Versuche, ihn in den ursprünglichen Typus zurückzuführen, schlugen fehl. Ebenso gelang es nicht, bei anderen Hogcholerastämmen durch Tierpassagen oder Veränderungen der Umgebung einen Verlust des Gasbildungsvermögens herbeizuführen.

Vielleicht sind manche sog. Typhusstämme, die durch Typhusserum nicht agglutiniert werden, nicht gasbildende Paratyphusstämme.

Kurt Meyer (Berlin).

**Räbiger,** Weiteres über die Bekämpfung der Schafseuche „Septicaemia pluviformis ovium“ durch die Serumimpfung. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 284.)

Mit dem vom Verf. (Bakt. Institut d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Sachsen) hergestellten Serum wurden in einer Herde, die bereits einen Verlust von 80 Lämmern gehabt hatte, die noch vorhandenen 308 Lämmer geimpft. Sterblichkeit unter diesen im Laufe der nächsten Monate 18 Stück = 5,84 Proz. Die später geborenen nicht geimpften Lämmer erlagen der Seuche fast alle. In einem anderen Bestande, in dem Gans sches Serum zur Anwendung kam, gingen ebenfalls die Todesfälle sehr stark zurück. Kontrollversuche wurden hier allerdings nicht vorgenommen. Carl (Karlsruhe).

**Stadler, Tor,** Eine katarrhalfieberähnliche Lammkrankheit in Schweden. (Skandinavisk vet. Tidskr. 1915. p. 285.)

Die Krankheit scheint ansteckend zu sein, ist tödlich und verläuft mit Rhinitis, Pneumonie und großer Schwäche. Aus den pneumonischen Herden wurden Coli- und Proteusbakterien sowie Kokken gezüchtet. Wall (Stockholm).

**Giovanoli, G.,** Leptus autumnalis — Herbstgrasmilbe — bei der Ziege. (Schweizer Arch. f. Tierheilk. Bd. 58. 1916. S. 66.)

Es werden Mitteilungen über das Vorkommen der Herbstgrasmilbe auf den Schafen und Ziegen im Kanton Graubünden gemacht. Lieblingssitze der Milben sind die spärlich mit Haaren besetzten Körperstellen, so besonders an den Augen, an den Ohren und auf dem Nasenrücken. Die befallenen Stellen sind dadurch gekennzeichnet, daß die Haare ausgehen, glattglänzende, trockene, mit einem Belag von weißen Schüppchen bedeckte Stellen entstehen, auf denen gleichzeitig rote Flecken auftreten können. Die Invasion der Milbe hat für die Tiere keine große Bedeutung, da lediglich der Juckreiz störend wirkt. Kallert (Berlin).

**Tillmans, J.** und **Mildner, H.,** Über den Nachweis beginnender Fleischfäulnis. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußmittel. Bd. 32. 1916. S. 65 u. S. 271. Druckfehlerberichtigung.)

Die bakteriologische Untersuchung von Fleisch ist für den praktischen Betrieb zu langwierig und zu umständlich, ferner auch wegen der notwendigen großen Verdünnung kleiner Fleischmengen mit erheblichen Fehlerquellen behaftet. Die Verff. haben deshalb versucht, die Mengen der vorhandenen Bakterien auf chemischem Wege festzustellen. Zunächst wird auf Untersuchungen eingegangen, die den Zweck verfolgen, die bisher vorliegenden Prüfungen, die sich mit der Ammoniakbestimmung nur des faulenden Fleisches befassen, zu vervollständigen. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß mit Hilfe der Bestimmung von Ammoniak-, Gesamt- und Aminosäure-Stickstoff wohl eine tiefgreifende Zersetzung des Fleisches, nicht aber die eben beginnende Fleischfäulnis nachgewiesen werden kann. Diese ist aber für den Nahrungsmittelchemiker in erster Linie von Interesse. Auf der Annahme fußend, daß im Stadium der beginnenden Fäulnis zahlreiche Bakterien — Anaërobier und viele aërobe Bakterien — vorhanden sind, entwickelten die Verff. ihr Sauerstoffverfahren. Sie suchten ein Maß für die Menge der vorhandenen Aërobier in der Sauerstoffnahrung zu finden, was sich auch durch Ausführung des im Original beschriebenen Verfahrens ermöglichen ließ, denn Fleisch oder Wurst, die, in Wasser aufgeschwemmt, bei 37° bebrütet nach 4 Stunden schon allen gelösten Sauerstoff verloren hatten, befinden sich im Stadium beginnender Fäulnis und sind als verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes anzusehen. Die Verff. haben das Verfahren sowohl an Fleisch- und Wurstproben, die sie selbst verderben ließen, als auch an Proben, die bei der Nahrungsmittelkontrolle als verdächtig eingeliefert wurden, nachgeprüft.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Gage, G. Edward** and **Martin, James F.,** Notes on the histopathology of the intestines in young chicks infected with Bacterium pullorum. (Journ. of med. Research. Vol. 34. 1916. p. 149.)

Verff. untersuchten die histologischen Veränderungen im Darme experimentell mit Reinkulturen von B. pullorum infizierter junger Hühner.

Es fanden sich in allen Teilen des Darmes Hyperämie, Hämorrhagien und Leukocyteninfiltration. Bei langsamerem Verlauf zeigten sich Regenerationserscheinungen in Gestalt von Bindegewebswucherung. Kurt Meyer (Berlin).

**Rettger, Leo F., Hull, Thomas G.** and **Sturges, William S.,** Feeding experiments with Bacterium pullorum. The toxicity of infected eggs. (Journ. of experim. Med. Vol. 23. 1916. p. 475.)

Das B. pullorum ist bei Verfütterung nicht nur für junge Hühner, sondern auch für junge Kaninchen und Katzen pathogen. Bei jungen Kaninchen verläuft die Infektion meist tödlich. Es ist hiernach damit zu rechnen, daß der Genuß mit dem Bazillus infizierter Eier auch beim Menschen, besonders bei Kindern, Darmerkrankungen hervorrufen kann.

Durch kurzes Kochen und oberflächliches Braten der Eier werden die Bazillen nicht abgetötet. Kurt Meyer (Berlin).

**Bergman, Arvid M.,** Mitteilungen über Fischkrankheiten. (Skandinavisk vet. Tidskr. 1915. S. 301.)

Verf. beschreibt einen Nasenkatarrh bei Karpfen. Der Katarrh wird durch Erkältung, aber nicht durch Infektion verursacht.

Wall (Stockholm).

**Fehlmann, J. W.,** Starkrankheit bei Trüschen im Züricher See. (Schweiz. Fischerei-Ztg. Jg. 24. 1916. S. 68.)

Die Trüschen des Züricher Sees sind in sehr großer Zahl mit der Starkrankheit behaftet. An Tieren, die vom Fischhändler — unausgesucht — gekauft wurden, waren alle Stadien der Erkrankung festzustellen, von der nur als kleines Pünktchen wahrnehmbaren

Einzelinfektion bis zur völlig milchweißen Trübung des Auges, bis zum Auslaufen des Augapfels und der Verpilzung der leeren Augenhöhle. Als Ursache dieser Massenerkrankung wurde Diplostomum volvens, die Larve von Hemistomum spathaceum, ermittelt, die sich massenhaft in den Augen der Fische vorfand. Der geschlechtsreife Parasit wohnt in der Möwe, in deren Darm er massenhaft Eier produziert. Diese gelangen mit den Fäkalien ins Wasser, werden vom Fisch vielleicht als Ei, vielleicht als ausgeschlüpfter Embryo aufgenommen, wandern auf noch nicht festgestelltem Wege ins Auge, um dort als Larven verheerend zu wirken. Der infizierte kranke Fisch fällt wiederum der Möwe zum Opfer, in der die nun freiwerdenden Larven (Diplostomum volvens) zum Geschlechtstier (Hemistomum spathaceum) heranwachsen. Die große Verbreitung der Starkrankheit unter den Trüschen im Züricher See ist jedenfalls auf die starke Vermehrung der Möwe dortselbst zurückzuführen.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Bahr,** Die Krankheiten der Honigbiene. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1916. S. 255 u. 264.)

Zusammenfassendes Referat über folgende Bienenkrankheiten unter Mitteilung eigener Untersuchungsresultate: 1. Faulbrut, 2. Sackbrut (White), 3. Percystis-Mykose (Annie D. Betts), 4. Aspergillus-Mykose, 5. Nosema-Krankheit, 6. Bauchlauf, Diarrhoe, Dysenterie.

Außerdem werden noch einige tierische Parasiten besprochen.

Am ausführlichsten ist die Faulbrut behandelt, von der Verf. 200 Fälle bakteriologisch untersuchte. Das Ergebnis war nicht einheitlich. Es wurden gefunden ein schlanker Bazillus mit Spore, ein kleiner ovaler dicker Bazillus, „viele verschiedene Bakterien“, ein dünner, langer, fadenähnlicher Bazillus, endlich Hefezellen und eine Aspergillusform. Außerdem wurde der B. alvei (Chesire und Cheyne) öfters festgestellt. Dieser spielt nach Ansicht des Verf. jedoch keine primäre Rolle bei Faulbrut, ebensowenig der Streptococcus apis (Maasen).

Versuche über die Übertragbarkeit der Faulbrut fielen positiv aus, und zwar ist es anscheinend hauptsächlich die von der Krankheit ergriffene Brut, die ansteckungsgefährlich ist. Ob auch der Weisel dabei in Betracht kommt, konnte nicht mit Sicherheit entschieden werden. Weitere Einzelheiten im Originale.

Carl (Karlsruhe).

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 7.**

*Ausgegeben am 7. Juni 1918.*

## Verschiedenes.

**Kolle, W.** und **Hetsch, H.**, Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. Ein Lehrbuch für Studierende, Ärzte und Medizinalbeamte. 4. erweiterte Aufl. Zweiter Band. 612 S. mit 61 mehrfarb. Tafeln, 170 Abb. im Text und 5 Kartenskizzen. Berlin-Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1917. Pr. geh. 22 M., geb. 24,50 M.

In dem nunmehr vorliegenden 2. Bande des ausgezeichneten Lehrbuchs von Kolle und Hetsch konnten bereits Kriegserfahrungen teilweise berücksichtigt werden (Weilsche Krankheit, Fleckfieber). Die Behandlung des Stoffes ist wie in den früheren Auflagen vortrefflich und mustergültig. Die Zahl der ausgezeichneten Tafeln, Abbildungen und Karten, die dem Werke beigegeben sind, ist wesentlich vermehrt. So kann auch die neue Auflage des Kolle-Hetsch einer freundlichen Aufnahme gewiß sein und wird zu der großen Schar seiner alten Freunde sich sicherlich zahlreiche neue Freunde erwerben.

Gildemeister (Posen).

**Abel, Rudolf,** Bakteriologisches Taschenbuch. Die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. 142 S. 20. Aufl. Würzburg (Curt Kabitzsch) 1917. Pr. 2,50 M.

In der vorliegenden 20. Auflage des wohl kaum in einem bakteriologischen Laboratorium fehlenden Taschenbuchs sind abgesehen von zahlreichen Ergänzungen und Verbesserungen einige Abschnitte ganz neu gestaltet worden, so z. B. das Kapitel Cholerauntersuchungen in Anbetracht der neuen amtlichen Vorschriften, ferner die Kapitel Milzbrand, Rotz, Tetanus. Neben größeren Umgestaltungen im Abschnitt Typhus ist am Ende des Buches eine Übersichtstafel über die Bazillen der Typhus-Coli-Ruhrgruppe angefügt worden. Neu sind weiter Abschnitte über Gasbrand und ähnliche Erkrankungen, Schweinerotlauf und bakteriologische Fleischbeschau. Bei verschiedenen dieser Änderungen sind die tierärztlichen Interessen noch mehr als bisher berücksichtigt worden.

Gildemeister (Posen).

**Klopstock-Kowarsky,** Praktikum der klinischen, chemisch-mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden. Vierte, wesentlich umgearbeitete und vermehrte Aufl. Mit 36 Textabbildungen und 24 farbigen Tafeln. Berlin u. Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1917. Pr. 10 M.

Die Neuauflage des bekannten und mit Recht in den Untersuchungsstellen sehr beliebten Praktikums — die zweite während des Krieges erscheinende — wird überall den neueren Forschungsergebnissen gerecht und berücksichtigt in ausgiebiger Weise die während des Krieges gesammelten Erfahrungen. Gegenüber der dritten Auflage sind mancherlei dankenswerte Erweiterungen vorgenommen, so z. B. die Einfügung besonderer Kapitel über das Blutbild bei den verschiedenen Krankheiten, über die Weilsche Krankheit usw. Auch die Abbildungen sind verbessert und vermehrt worden. Das Buch wird sich in dem neuen Gewande zweifellos zu seinen alten Freunden viel neue gewinnen. Hetsch (Berlin).

**Kahlfeld, F. und Wahlich, A.,** Bakteriologische Nährboden-Technik. Leitfaden zur Herstellung bakteriologischer Nährböden. Ratschläge und Winke für alle im Laboratorium vorkommenden wichtigen Hilfsarbeiten. Mit einem Vorwort von Dr. O. Schiemann. 96 S. mit 29 Abb. im Text. Berlin-Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1916. Pr. 2,80 M.

Der vorliegende Leitfaden, dessen Verff. langjährige Laboratoriumsgehilfen mit reicher Erfahrung sind, ist mit unleugbarem Geschick abgefaßt. Das Büchlein ist ein nützliches Nachschlagebuch für bakteriologische Laboratorien, dessen Beschaffung nur empfohlen werden kann. Gildemeister (Posen).

**Hecht, V.,** Wandtafel der wichtigsten chemischen und mikroskopischen Untersuchungsmethoden für das ärztliche Laboratorium. 2. Aufl. Wien (Moritz Perles) 1917. Pr. 2 Kr.

Die Tafel bietet dem Arzt eine sehr brauchbare, übersichtliche Zusammenstellung der gebräuchlichsten chemischen und mikroskopischen, im klinischen Laboratorium auszuführenden Untersuchungsmethoden. Die Abbildungen bieten der Anschauung gute Anhaltspunkte; bei den Harnsedimenten erscheinen Abbildungen der zellulären Elemente wünschenswert. W. Loewenthal (Berlin).

**v. Frisch, Karl,** Sechs Vorträge über Bakteriologie für Krankenschwestern. Wien u. Leipzig (Alfred Hölder) 1918. Pr. 3,20 Kr.

Das Büchlein ist unter dem Einfluß des Krieges entstanden; es will in leicht faßlicher Form den Schwestern alles Wissenswerte auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten und ihrer Bekämpfung übermitteln. Die hohe naturwissenschaftliche Warte, von der aus der Verf. sein Thema behandelt, führt ihn dazu, über das gesteckte Ziel hinaus Anregung und Belehrung zu bieten, so wenn er von der Zellenlehre handelt oder von den chemischen Grundlagen alles Seins, wenn er von der Mykologie des Bodens spricht oder von der Physiologie der Blutgerinnung. Dem Lernbegierigen beantwortet er all diese Fragen in fesselnder Form. — Bei populären Darstellungen sind zwei Klippen zu umschiffen, die Gefahr zu großer Gelehrsamkeit und die andere zu großer Popularität. Im allgemeinen hat Verf. sich von beiden ferngehalten; nur an einzelnen Stellen nähert er sich der ersterwähnten Klippe. Die Darstellung der Atomtheorie und der Seitenkettentheorie setzt von den Lesern, für die sie bestimmt ist, wohl doch zuviel voraus; ebenso wie die eingehende pathologisch-anatomische Darstellung beispielsweise beim Typhus leicht verwirrend wirken kann.

Wer lernen will, wird in dem Büchlein reiche Belehrung finden und Klarheit über alle Fragen, die wissenschaftlich geklärt sind. Es ist zu begrüßen, daß Verf. von noch strittigen Problemen sich grundsätzlich ferngehalten hat. Seligmann (Berlin).

**Pöhlmann, August,** Die Technik der Wassermannschen Reaktion. Kurzgefaßte praktische Anleitung zur Ausführung der Reaktion. 64 S. München (Rudolf Müller und Steinicke) 1917.

Die in Taschenbuchformat erschienene kleine Schrift soll rasch darüber orientieren, wie man sich brauchbare Reagentien herstellt, wie man dieselben auswertet, wie man Vor- und Hauptversuche gestaltet, wo die Fehlerquellen zu suchen sind usw. Verf. hat sich darauf beschränkt, die Technik der Frankfurter Methode (Sachs) der Wassermannschen Reaktion ausschließlich zur Darstellung zu bringen. Die Zusammenstellung des Stoffes ist geschickt und übersichtlich erfolgt, so daß das Büchlein mit Nutzen in Laboratorien Verwendung finden wird. Gildemeister (Posen).

**Schilling, V.,** Anleitung zur Diagnose im dicken Bluttropfen. 34 S. mit 2 Farbtafeln und 4 Abb. im Text. Jena (Gustav Fischer) 1917. Pr. 1,60 Mk.

Die Technik der von R. Roß angegebenen Methode des dicken Bluttropfens zum Nachweise von Blutparasiten wird eingehend beschrieben; anschließend hieran kommen die Parasitenbefunde bei Malaria, Rückfallfieber, Trypanosomiasis, Filariasis unter der Beigabe instruktiver Abbildungen zur Darstellung. Das Büchlein ist Laboratorien zur Anschaffung zu empfehlen. Gildemeister (Posen).

**Bang, Ivar,** Methoden zur Mikrobestimmung einiger Blutbestandteile. 63 S. mit 4 Abbild. im Text. Wiesbaden (J. F. Bergmann), 1916. Pr. 3 M.

Während die morphologische Untersuchung des Blutes heutzutage unter den klinischen Untersuchungsmethoden eine sehr wichtige Stellung einnimmt, war bis jetzt die chemische Untersuchung des Blutes am Krankenbett mangels geeigneter Verfahren kaum ausführbar. Erst neuerdings, seit Einführung der sog. Mikromethode in die Praxis der chemischen Analyse, beginnt sich auch auf diesem Gebiete ein Aufschwung sichtbar zu machen. Seitdem es gelingt, mit Hilfe kleiner Substanzmengen denselben Genauigkeitsgrad der chemischen Analyse wie durch Anwendung großer Mengen zu erhalten, gewinnt die Mikromethode eine immer größere Verbreitung. Für die biochemischen Untersuchungen ist die Mikromethode sogar das einzige Verfahren, das fortlaufende Untersuchungen am Versuchstiere und am Menschen ermöglicht. Die Mikromethoden beruhen zum Teil auf anderen Prinzipien als die früheren Makromethoden, da die Größe der Versuchsfehler entsprechend der geringen untersuchten Menge auch kleiner werden muß. Verf. hat mehrere Verfahren zur Bestimmung der normalen Blutbestandteile ausgearbeitet und veröffentlicht sie jetzt im Zusammenhange im vorliegenden Bändchen. Folgende Blutbestandteile können mit Hilfe seiner Methoden bestimmt werden: Chloride, Reststickstoff, Harnstoff, Gesamteiweiß, Zucker, Fett, Kalk und Trockenmasse des Blutes. Das Prinzip sämtlicher Verfahren beruht darauf, daß einigen Tropfen Blut, die mittels eines kleinen Stückes Filtrierpapiers aufgesaugt werden, durch passende Behandlung mittels eines Lösungsmittels die Extraktivstoffe entzogen werden, während die Eiweißstoffe im Papier zurückbleiben. Die gelösten Stoffe werden mit Hilfe von Mikromethoden quantitativ bestimmt. Sämtliche Wägungen geschehen mit Hilfe der verhältnismäßig billigen Torsionswage. Verf. bespricht in jedem Kapitel ausführlich und kritisch die theoretischen Grundlagen seiner Methoden und vergleicht tabellenmäßig die Resultate der Mikro- und Makromethode. Verf. geht in so klarer Weise auf alle Einzelheiten in der Technik ein, daß seine Angaben auch von biochemisch nicht vorgebildeten Untersuchern leicht verstanden und befolgt werden können. Sogar die Haltbarkeit der Reagentien, die bekanntlich in den meisten analytischen Büchern stiefmütterlich behandelt wird, wird hier auf das Gründlichste berücksichtigt. Die Bangschen Methoden, die in erster Linie die Kenntnis der Stoffwechsel- und Blutkrankheiten fördern sollen, dürften auch für die Pathogenese der Infektionskrankheiten von Bedeutung werden. Es kann daher auch an dieser Stelle das Studium des kleinen Werkes auf das Beste empfohlen werden. Rhein (Posen).

**v. Neergaard, K.,** Grundregeln der Mikrophotographie mit Angabe einer einfachen, optisch-rationellen Apparatur. 59 S. mit 6 Fig. im Text. Zürich (Speidel u. Wurzel) 1917.

Der Inhalt der sehr sorgfältigen Arbeit ist vom Verf. in folgender Weise gegliedert: Einleitend wird der Wert einer gut improvisierten Apparatur erörtert. Der zweite Abschnitt ist der Theorie der mikroskopischen Abbildung, unter besonderer Berücksichtigung der veränderten Verhältnisse in der Mikrophotographie, und der eminent wichtigen (leider den meisten Mikrophotographen sehr ungenügend bekannten! Daher die erstaunlich mittelmäßigen Resultate, die mancher sonst durchaus gewissenhafte Autor mit der vollkommensten Apparatur zuwege bringt!) Theorie der Beleuchtung für mikrophotographische Zwecke. Der Ref. wüßte keine Arbeit zu nennen, in der das Köhlersche Beleuchtungsprinzip so klar und für die mikrophotographische Praxis völlig ausreichend entwickelt zu finden wäre, wie das dem Verf. hier gelungen ist. Das von Köhler entwickelte Prinzip gipfelt in der gleichzeitigen Ausnutzung zweier Beleuchtungsvorgänge: 1. Abbildung der Lichtquelle durch die Kollektorlinse in der Blendenebene des Mikroskopkondensors und Projektion dieses Bildes durch den Mikroskopkondensor in das mikroskopische Objektiv. 2. Abbildung der Kollektorlinse durch den Mikroskopkondensor in der Ebene des Präparates.

Diese Beleuchtung ist Vorbedingung für das Erzielen guter Strukturbilder, also für Objekte, wie sie die Leser dieser Zeitschrift besonders interessieren, von eminenter Bedeutung. Mit ihr allein ist eine befriedigende Abbildung lebender, ungefärbter Mycelien, Hefezellen usw. auf der lichtempfindlichen Platte durchführbar, da bei der sonst beliebten Zwischenschaltung einer Mattscheibe lediglich ein bedeutender, die Exposition in höchst unerwünschter Weise verlängernder Lichtverlust erzielt wird, der, wie Verf. S. 46 sehr zutreffend bemerkt, zur Einschränkung der Farbfilterverwendung und zu ungenügender Abblendung im Kondensor verführt. Es ist tatsächlich merkwürdig, „wie auch gute Mikroskopfirmen teilweise noch mit der Mattscheibe Mißbrauch treiben“.

Im dritten Abschnitt beschreibt der Verf. seine eigene, sehr zweckmäßig und mit einfachsten Mitteln ausgebildete Apparatur. Diese stellt im wesentlichen eine Horizontalkamera dar, und zwar ist eine gewöhnliche Reisekamera mit dem Mikroskop, dem Kollektorträger (als Kollektor wird eine aplanatische Lupe benutzt) und der Lichtquelle (Nernstbrenner) auf einer gemeinsamen Grundplatte so angeordnet, daß eine peinlich genaue Zentrierung sämtlicher optischer Komponenten leicht ausführbar ist.

Die zweckmäßige Aufstellung dieser Apparatur im Laboratorium und ihre Zentrierung wird im vierten Abschnitt näher behandelt. Der fünfte Abschnitt ist der Einstellung zur Aufnahme, und zwar, entsprechend der jeweils abweichenden Besonderheiten der Beleuchtungsverhältnisse, der Einstellung eines schwächeren, eines starken Trockensystems, eines homogenen Immersionsobjektivs und eines ganz schwachen Objektivs für Übersichtsbilder, gewidmet.

Abschnitt 6 bringt eine für die meisten Arbeiten völlig ausreichende Würdigung der Farbfilter und Angaben über Belichtungszeit, Wahl der Vergrößerung, Messen derselben und über die Beschaffenheit der zu photographierenden Präparate.

Der siebente Abschnitt endlich bringt rein photographisch-technische Bemerkungen über Platten, Entwickler, Papiere, Verwendung resp. Umwandlung von Mikrophotogrammen in Strichzeichnungen, Autochrom-Mikrophotogramme, Stereo-Mikrophotogramme und über Dunkelfeld-Beleuchtung und -Mikrophotographie. Ein Verzeichnis der vom Verf. benutzten Literatur macht den Schluß.

Die Arbeit des Verf. gehört zum Besten, was über Mikrophotographie für den Anfänger geschrieben worden ist.

M. Wolff (Eberswalde).

**Guttmann, W.,** Medizinische Terminologie. Ableitung und Erklärung der gebräuchlichsten Fachausdrücke aller Zweige der Medizin und ihrer Hilfswissenschaften. VIII. u. IX. umgearbeitete u. erweiterte Aufl. 718 S. (1436 Spalten) mit 241 Fig. im Text. Berlin-Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1917. Pr. geb. 20 M.

Angesichts der Flut der Termini, die der fortschreitenden Spezialisierung auf allen Gebieten der Naturwissenschaften ihre Entstehung verdankt, werden gut gearbeitete Wörterbücher zum unentbehrlichen Hilfsmittel auch für diejenigen, denen die etymologische Ableitung eines Terminus dank guter sprachlicher Schulung keine besonderen Schwierigkeiten bereitet. Denn nicht immer wird dadurch der Terminus restlos erklärt, ja nicht einmal immer richtig erklärt, weil sein Schöpfer von den abgelegensten Gedankengängen und von heute gar nicht mehr zutreffenden Voraussetzungen bei seiner Bildung ausgegangen sein kann.

Wieviel mehr ist also der sprachlich ungenügend Geschulte der Gefahr ausgesetzt, daß er ihm nicht geläufige Termini mißdeutet. Gerade die Zahl dieser ungenügend für das Studium der Fachliteratur Vorgebildeten nimmt aber leider infolge der verhängnisvollen Unterschätzung des Studiums der alten Sprachen immer mehr zu. Für sie ist das tiefere Verständnis der wissenschaftlichen Literatur mit größten Schwierigkeiten verknüpft und ihr sprachlicher Bildungstiefstand erschwert dem Hochschullehrer seine Arbeit ganz ungemein.

Man vergleiche a. e. die Klage, die **Max Fürbringer** hierüber in seinem Lehrbuch der Anatomie des Menschen führt.

In diese Bresche ist der Verf. seinerzeit mit seinem Wörterbuch mit dem besten Erfolge getreten. Treffend bemerkte damals der Verf.: „Wer die Notwendigkeit von Wörterbüchern überhaupt anerkennt, muß auch die Berechtigung eines solchen Werkes zugeben, zumal gerade die medizinische Terminologie, die ihre Worte aus so vielen fremden Sprachen, ihre Begriffe aus so zahlreichen Gebieten der Wissenschaft und des Lebens entlehnt, die so viele willkürliche Bildungen aufweist und so reich an Synonymen ist, gewissermaßen ein Labyrinth vorstellt, in dem man sich ohne solchen Ariadnefaden nur schwer zurecht finden kann.“

Erst recht aber bedürfen seiner alle diejenigen, die als Vertreter von Hilfswissenschaften oder tiefgehend-spezialisierten Teildisziplinen mit dem Labyrinth der medizinischen Terminologie in Berührung kommen: der Parasitologe, der Chemiker usw.

Es bedarf also die kurze Anzeige der neuesten Doppelauflage des vorzüglichen Werkes an dieser Stelle keiner besonderen Begründung. Das Buch ist vom Verf. fast völlig umgearbeitet, außerdem durch Hinzufügung schematischer Abbildungen (besonders von Instrumenten) das Verständnis vieler Artikel ganz wesentlich erleichtert worden.

Die sehr erhebliche Vermehrung des Inhaltes unter Beibehaltung des alten Umfanges ist durch Fortlassung einiger älterer, ganz ungebräuchlicher medizinischer, sowie rein botanischer und zoologischer (nicht in Beziehung zur Medizin stehender) Fachausdrücke ermöglicht worden.

Besondere Anerkennung verdient der übersichtliche Druck.

Der Ref. kann das Werk, dessen kurze, aber klare Definitionen von einer staunenswerten Beherrschung des gewaltigen Gebietes Zeugnis ablegen, auf das wärmste empfehlen. Nicht nur denen, die als Vertreter angewandter Disziplinen und Hilfswissenschaften es benutzen, auch den Medizinern selbst, wird es die besten Dienste leisten, vor allem durch die Zeitersparnis, die das schnelle Nachschlagen verschafft. M. **Wolff** (Eberswalde).

**Roesle, E.,** Ergebnisse der Todesursachenstatistik im Deutschen Reiche für das Jahr 1913. (Medizinal-statistische Mitteilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, Band 19.) 157 S. Text und 498 S. Tabellen. Berlin (Julius Springer) 1917. Pr. 26 M.

Im Jahre 1913 hat die Sterblichkeit im Deutschen Reiche mit 15,0 Sterbefällen auf je 1000 der mittleren Bevölkerung ihr bisheriges Minimum erreicht; nur wenige andere Länder Europas hatten eine geringere Sterblichkeit aufzuweisen, nämlich die Schweiz (14,3), England und Wales (13,7), Schweden (13,6), Norwegen (13,2), Dänemark (12,5) und die Niederlande (12,3). Wie aus einer Vergleichstabelle über den zeitlichen Verlauf der allgemeinen Sterbeziffer in den europäischen Ländern in dem vorliegenden Berichte zu ersehen ist, war das Deutsche Reich auf bestem Wege, sich mit seiner Sterbeziffer immer mehr den Ländern mit den günstigsten Sterbeziffern zu nähern; denn die relative Abnahme der Sterblichkeit war seit Beginn dieses Jahrhunderts im Deutschen Reiche größer als in allen anderen europäischen Staaten. Die Sterbeziffer des Deutschen Reiches fiel nämlich von 19,9 in dem Jahrfünft 1901 bis 1905 auf 15,0 im Jahre 1913, also um ein Viertel, während in den meisten übrigen europäischen Staaten die Abnahme der Sterblichkeit während der gleichen Zeit sich nur zwischen 10 und 15 Proz. bewegte. Es ist klar, daß ein so bedeutsamer Rückgang der Sterblichkeit wie im Deutschen Reiche nicht ohne Rückwirkung auf die Gestaltung der Geburtenziffer sein konnte, zumal da der Rückgang der Sterblichkeit in den jüngsten Altersklassen am bedeutendsten war.

Aus der Todesursachenstatistik läßt sich ersehen, in welcher Weise die einzelnen Todesursachen an dem Rückgang der Sterblichkeit im Deutschen Reiche beteiligt waren. Wie die Sterblichkeit überhaupt, so hat auch die Sterblichkeit an den Entwicklungskrankheiten und Folgen der Geburt, an den Infektionskrankheiten, an den Krankheiten des Nervensystems, an den Krankheiten der Atmungsorgane, an den anderweitigen Krankheiten und unbestimmten Diagnosen im Jahre 1913 ihr bisheriges Minimum erreicht. Nur die Sterblichkeit an Neubildungen und durch Selbstmord hat auch im Jahre 1913 weiterhin zugenommen. Während die Sterblichkeit an den Krankheiten der Kreislaufsorgane zum erstenmal eine, wenn auch nur kleine Abnahme zeigte, stieg die Sterblichkeit an den Krankheiten der Verdauungsorgane, die im Jahre 1912 ihr bisheriges Minimum erreicht hatte, im Jahre 1913 wiederum etwas an. Unverändert ist nur die Sterblichkeit an den Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane geblieben.

Von den 992645 im Jahre 1913 aufgezeichneten Sterbefällen im Deutschen Reiche (ohne beide Mecklenburg) waren allein 155520 durch Infektionskrankheiten verursacht. Besser als aus dieser Zahl läßt sich die Gefährdung der Bevölkerung durch diese Krankheiten aus ihrem Verhältnis zur Gesamtbevölkerung ersehen, wonach die Sterbeziffer infolge Infektionskrankheiten sich auf 23,5 in der Berechnung auf je 10000 der mittleren Bevölkerung belief. Im Vergleich mit dem Vorjahre haben sich im Jahre 1913 bei der Sterblichkeit an den einzelnen Infektionskrankheiten nur einige bemerkenswerte Veränderungen ergeben, indem die Sterblichkeit an Masern und Röteln weiterhin zugenommen, die Sterblichkeit an Lungentuberkulose dagegen nicht unbeträchtlich abgenommen hat, nämlich von 13,1 auf 12,2 auf je 10000 der mittleren Bevölkerung. Auch die Sterblichkeit an Diphtherie und Krupp, die bekanntlich im Deutschen Reiche trotz der teilweise noch sehr mangelhaften Erhebungsweise der Todesursachen bisher größer als in den meisten übrigen europäischen Staaten gewesen war, hatte im Jahre 1913 eine Abnahme gegenüber dem Vorjahr, nämlich von 2,1 auf 1,8, aufzuweisen. Genau die gleichen Sterbeziffern haben sich in den beiden letzten Jahren für die Sterblichkeit an Keuchhusten ergeben. Unverändert hingegen ist die Sterblichkeit an Typhus, Rose, anderen Infektionskrankheiten und Miliartuberkulose geblieben.

Wie die geographische Aufteilung der Sterblichkeit an den einzelnen Infektionskrankheiten zeigt, zeichnete sich wie in den letzten vorausgegangenen Jahren auch im Jahre 1913 Bremen durch die höchste Sterblichkeit an Scharlach, Masern und Röteln und Diphtherie und Krupp aus, worauf das Maximum der Sterblichkeit im Alter von 1—15 Jahren in diesem Landesteile zurückzuführen ist. Während nämlich die durchschnittliche Sterblichkeit im Deutschen Reiche im Berichtsjahre an Scharlach 0,9, an Masern und Röteln 1,7 und an Diphtherie und Krupp 1,8 auf je 10000 der mittleren Bevölkerung betrug, stiegen diese Ziffern in Bremen auf 2,5 bzw. 3,7, bzw. 5,3 an. Nur in Posen und Schwarzburg-Sondershausen war die Sterblichkeit an Masern und Röteln mit 3,9 noch etwas größer als in Bremen. Sehr gering dagegen waren die Unterschiede zwischen der Sterblichkeit an Typhus in den einzelnen Landesteilen, deren Grenzwerte sich — abgesehen von Waldeck mit 0,6 — zwischen 0,5 (Westpreußen, Pommern, Posen, Lippe und Hamburg) und 0,1 (Lübeck, Schwarzburg-Sondershausen, Sachsen-Altenburg, Hessen, Baden, Württemberg, Bayern und Hohenzollern) bewegten. Ebenso haben sich die räumlichen Unterschiede bei der Sterblichkeit an Lungentuberkulose sehr vermindert, deren höchste Ziffer 15,7 (Berlin) und deren niedrigste Ziffer 6,0 (Schaumburg-Lippe) im Jahre 1913 betrug.

Um die Sterblichkeitsverhältnisse im Deutschen Reiche und seiner Landesteile mit denen anderer Länder beurteilen zu können, sind dem vorliegenden Berichte eine Reihe von internationalen Vergleichen über die Sterblichkeit an einzelnen Todesursachen beigegeben, so u. a. an Kindbettfieber, Diphtherie und Krupp, Lungentuberkulose und Tuberkulose anderer Organe. Ebenso wurde wie in dem vorjährigen Berichte behufs Ermöglichung der räumlichen Vergleichbarkeit die Standard-Sterbeziffer für das Deutsche Reich und seiner einzelnen Landesteile berechnet. E. Roesle (Berlin).

**Weichardt, W.,** Ergebnisse der Hygiene, Bakteriologie, Immunitätsforschung und experimentellen Therapie. Bd. 2. Berlin (Julius Springer) 1917.

Der zweite Band der Weichardtschen Ergebnisse steht seinem Inhalt nach ganz im Zeichen des Krieges. Er enthält folgende Aufsätze:

**Hesse, Erich,** Die Hygiene im Stellungskriege.

**Fürst, Th.,** Trinkwasserversorgung und Beseitigung der Abfallstoffe im Felde.

**Derselbe,** Improvisation der Desinfektion im Felde.

**Seiffert, G.,** Hygiene der Kriegsgefangenen in Deutschland.

**Gotschlich, Emil,** Über den jetzigen Stand der Lehre vom Fleckfieber (Flecktyphus).

**Gennerich, Wilhelm,** Der heutige Stand der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.

**Přibram, E.** und **Halle, W.,** Neuere Ergebnisse der Dysenterieforschung.

**Fraenkel, Eugen,** Anaërobe Wundinfektionen.

**Schallmayer, W.,** Einführung in die Rassenhygiene.

**Tandler, Julius,** Krieg und Bevölkerung.

**Rott, F.,** Geburtenhäufigkeit, Säuglingssterblichkeit und Säuglingsschutz in den ersten beiden Kriegsjahren.

**Much, Hans,** Tuberkulose.

**Reuter, M.,** Tierseuchen und sporadische Tierkrankheiten im Kriege.

Dem Herausgeber gebührt Dank für die geschickte Auswahl der Gegenstände, die von den berufensten Forschern in erschöpfender Weise bearbeitet worden sind, so daß der Band in seiner Gesamtheit des größten Interesses auch weiterer Kreise sicher sein darf.

Kurt Meyer (Berlin).

**Friedberger, E.,** Über Kriegsseuchen einst und jetzt. Schützengrabenbücher f. d. deutsche Volk. No. 62. Berlin (Karl Sigismund) 1917. Pr. 0,20 M.

Die kleine Schrift wendet sich an unsere Feldgrauen im Schützengraben. In fesselnder Darstellung bespricht Verf. die Seuchen in früheren Kriegen und anschließend hieran die Ursachen der Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse in diesem Weltkrieg. Im Schlußwort wird gezeigt, wie wichtig die Mitwirkung des einzelnen Mannes bei der Durchführung hygienischer Maßnahmen ist.

Gildemeister (Posen).

Erstes Jahrbuch des Kriegsspitals der Geldinstitute in Budapest. Beiträge zur Kriegsheilkunde. Berlin (Julius Springer) 1917. Pr. 28 M.

In diesem Jahrbuch haben die an dem Kriegsspital der Geldinstitute in Budapest tätigen Ärzte ihre an einem reichen Material gewonnenen Erfahrungen niedergelegt. Für die Leser des Centralblattes sind die Aufsätze von Béla Johan: Über Schutzimpfstoffe und von Karl John: Über Typhusschutzimpfungen von Interesse, ohne jedoch wesentlich Neues zu bringen. Kurt Meyer (Berlin).

**Kißkalt,** Brunnenhygiene. Ein Buch für Ärzte, Verwaltungsbeamte und Laien. 33 S. mit 24 Abb. im Text. Leipzig (S. Hirzel) 1916. Pr. 1,20 M.

An der Hand recht instruktiver Bilder zeigt Verf., daß ohne Kenntnis der örtlichen Verhältnisse die Begutachtung eines Brunnens ausgeschlossen ist. Die chemische Untersuchung ist zwar unentbehrlich, aber es ist gänzlich falsch, aus ihrem Ergebnis allein Schlüsse ziehen zu wollen, wie es leider noch oft genug geschieht. Verf. fordert die Einführung einer Brunnenordnung, durch die gewährleistet wird, daß jedes zum dauernden Aufenthalt von Menschen dienende Grundstück mit einwandfreiem Trink- und Gebrauchswasser versorgt wird. Die vom Verf. entworfene Brunnenordnung ist als durchaus zweckmäßig zu bezeichnen. Dem Büchlein ist im Interesse der Sache weitgehendste Verbreitung zu wünschen. Gildemeister (Posen).

**v. Scheurlen,** Leitfaden der praktischen Desinfektion und Ungezieferbekämpfung. Zum Gebrauch für Desinfektoren, Krankenpfleger und Krankenpflegerinnen. 2. Aufl. 114 S. Stuttgart (W. Kohlhammer) 1916. Pr. 1,40 M.

Das vorliegende Büchlein enthält in seinem ersten Teile reichs- und landesrechtliche Bestimmungen und anschließend hieran die Desinfektionslehre und Ungezieferbekämpfung in einer für Desinfektoren leicht verständlichen Form. Das Büchlein hat sich dem Verf. bereits bei einer Reihe von Desinfektorenkursen bestens bewährt. Mit den Ausführungen über Läusebekämpfung kann sich Ref. jedoch nicht völlig einverstanden erklären. Gildemeister (Posen).

**Ziemann, H.,** Die Malaria. Handbuch der Tropenkrankheiten. Herausgegeben von C. Mense. 2. Aufl. Bd. V. 1. Hälfte. 490 S. Leipzig (Joh. Ambros. Barth) 1917. Pr. 32 M.

Die im Rahmen des Handbuchs für Tropenkrankheiten erschienene Monographie des verdienten Malariaforschers H. Ziemann ist um so mehr zu begrüßen, als die Malaria für die deutschen Ärzte während des Weltkrieges eine höhere Bedeutung erlangt hat. Hat sich doch gezeigt, wie wichtig Kenntnisse über die Malaria für Truppenärzte an der Front und im Heimatsgebiet sind. Auch für eine Reihe von Jahren nach dem Kriege wird der Behandlung und Verhütung der Malaria in Deutschland erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt werden müssen. Die Bearbeitung des Verf. ist umfassend, beruht auf gründlichen Kenntnissen der Krankheit und ihrer Bekämpfung und ist ausgestattet mit vortrefflichen Tafeln und Abbildungen. Nicht nur der Forscher sondern alle, die sich praktisch mit der Behandlung und Verhütung der Malaria zu beschäftigen haben, werden in dem Buch einen zuverlässigen Ratgeber finden. Wir können dem Verf. und Verleger dankbar sein, daß sie es ermöglicht haben, das Werk unter so schwierigen Verhältnissen abzuschließen und erscheinen zu lassen. H. Kossel (Heidelberg).

**Neißer, A.,** Die Geschlechtskrankheiten und ihre Bekämpfung. Berlin (Julius Springer) 1916. Pr. 8 M.

Vorschläge und Forderungen für Ärzte, Juristen und Soziologen nennt der Verf. den Inhalt seines Buches, das ein Ergebnis jahrelanger literarischer Studien auf Grund der reichen praktischen Erfahrung des hervorragenden Fachmannes darstellt. Die widerstrebenden Meinungen auf diesem so ungeheuer wichtigen und dabei so schwierigen Gebiet sind zusammengetragen, Gründe und Gegengründe ausführlich erörtert, die Versuche gesetzlicher Regelung in den verschiedenen Staaten geschildert und kritisch durchgearbeitet und schließlich der Plan für eine gesetzliche, für deutsche Verhältnisse passende Regelung der Bekämpfung aufgestellt. Ein näheres Eingehen auf diesen Plan würde den Rahmen der Aufgaben des Centralblattes für Bakteriologie überschreiten. Es soll aber auch hier darauf hingewiesen werden, daß das Buch eine unentbehrliche Hilfsquelle für jeden bildet, der sich gründlich über diese Fragen unterrichten will oder gar berufen ist, an ihrer Lösung mitzuarbeiten.

H. Kossel (Heidelberg).

**v. Ortner, Norbert R.,** Klinische Symptomatologie einer Krankheit. Bd. 1, Teil 1. Bauchschmerzen (schmerzhafte Bauchaffektionen). 432 S. Berlin-Wien (Urban u. Schwarzenberg) 1917. Pr. geb. 17,50 M., br. 15 M.

Das vorliegende Buch ist der erste Teil eines Werkes, das in 2 Bänden erscheinen soll, von denen der erste Band die subjektiven Krankheitszeichen und der zweite Band die objektiven Krankheitsmerkmale behandeln soll. Verf. kam es vor allem darauf an, in tunlichster Ordnung mitzuteilen, was er selber in seiner langjährigen klinischen Tätigkeit gesehen und erfahren hat. Aber auch die Erfahrungen möglichst vieler anderer Autoren sind berücksichtigt worden.

Auf dieses neue Werk sei daher auch an dieser Stelle empfehlend hingewiesen. Gildemeister (Posen).

**Nevermann, L., Mießner, H. und Weichel, A.,** Studienreise nach dem Balkan. 111 S. mit 80 Abb. im Text. Hannover (M. u. H. Schaper) 1917. Pr. 3,75 M.

Die Verf. haben im Auftrage des preußischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten im Oktober 1916 eine Studienreise nach Bulgarien und der Türkei unternommen, um die in jenen Ländern auftretenden seuchenhaften Erkrankungen der Haustiere und ihre Bekämpfung an Ort und Stelle kennen zu lernen. Sie berichten in der vorliegenden Schrift in fesselnder Weise und unter Beifügung zahlreicher Bilder über die von ihnen gewonnenen Eindrücke und gesammelten Erfahrungen. Eine eingehende Besprechung ist den Schafpocken in Bulgarien und ihrer Bekämpfung gewidmet und ebenso der Rinderpest, mit der die asiatische Türkei dauernd verseucht ist. Gildemeister (Posen).

**Müller, Paul Th.,** Vorlesungen über Infektion und Immunität. 5. erweiterte und vermehrte Aufl. 506 S. mit 21 Abb. im Text. Jena (Gustav Fischer) 1917. Pr. brosch. 10 M., geb. 12 M.

Die neue Auflage enthält an theoretischen Fortschritten der Immunitätswissenschaft vor allem die Abderhaldensche Lehre und wichtige Tatsachen der Anaphylaxieforschung. Der Krieg hat es, wie Verf. in seinem Vorwort hervorhebt, mit sich gebracht, daß die theoretischen Forschungen etwas in den Hintergrund getreten sind. Dagegen sind bezüglich der praktischen Anwendung der Immunitätslehre, der diagnostischen Methoden, der therapeutischen und prophylaktischen Impfungen in den Kriegsjahren reiche Erfahrungen an einem außerordentlich großen Material gesammelt worden, die in der Neuauflage gebührend berücksichtigt worden sind und in verschiedenen Abschnitten wichtige Ergänzungen und wesentliche Erweiterungen notwendig gemacht haben.

So ist auch die vorliegende Auflage der Müllerschen Vorlesungen eine Fundgrube der Anregung und Belehrung. Die einfache und klare Darstellung, die Verf. dem oft schwierigen Stoff gegeben hat, erleichtert das Studium ganz wesentlich. Gildemeister (Posen).

**Bolland, A. und Hegenbart, E.,** Über einen mit Kalk heizbaren Thermostat. (Wien. med. Wochenschr. 1915. S. 1631.)

Verff. haben einen Thermostat konstruiert, bei dem das Löschen des gebrannten Kalkes die Wärmequelle bildet. Der Thermostat besteht aus einer Kiste mit Doppelwänden, von denen die Vorderwand eine Doppeltür bildet, während in die Zwischenräume der drei übrigen Wände Blecheinsätze kommen. Letztere haben die Form von rechteckigen Trägern, in denen sich fein gelochte, horizontale Platten in 5 cm Entfernung voneinander befinden. Durch die Höhe jedes Einsatzes geht ein Blechrohr, das in die letzte Platte mündet und mit je einem Wasserreservoir in Verbindung steht. Auf die Platten kommt gebrannter granulierter Kalk. Zum Anheizen des Thermostaten stellt man in den Innenraum einen mit gebranntem Kalk gefüllten und durch Deckel geschlossenen Topf und überschüttet den Kalk mit Wasser. Die nach wenigen Minuten beginnende Wärmeentwicklung überschreitet gewöhnlich die gewünschte Höchsttemperatur, sinkt aber bald wieder. Sobald die gewünschte Temperatur annähernd erreicht ist, beginnt man mit dem Zufluß des Wassers in die Einsätze. Das Wasser löscht den am Boden der Einsätze befindlichen Kalk, steigt durch die Löcher der Platten aufwärts und löscht auf diese Weise sukzessive den auf den Platten lagernden Kalk, wodurch eine fast gleichmäßige Wärmeentwicklung erreicht wird. Um eine für bakteriologische Versuche brauchbare Temperatur 12 Stunden hindurch zu erhalten, wurden 1,1 kg gebrannter Kalk und 2,6 kg Wasser verbraucht. Das Verfahren zeichnet sich durch Einfachheit, Billigkeit und Betriebssicherheit aus. Gaehtgens (Hamburg).

**Friedmann, Alexander,** Ein flammenloser, versendbarer Brutschrank. (C. f. Bakt. Ab. I. Orig. Bd. 77. 1916. S. 364.)

Bei dem vom Verf. beschriebenen flammenlosen Brutschrank ist das Prinzip der Kochkiste angewandt worden. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Gildemeister (Posen).

**Lichtenstein, Stefanie,** Über die Herstellung des Blutnährbodens. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 77. 1916. S. 362.)

Modifikation der Herstellung des von Szász zuerst empfohlenen Nährbodens aus Blutkuchen. Gildemeister (Posen).

**Guggenheimer, Rudolf,** Hefenwasserpeptonagar als Ersatz für Fleischwasserpeptonagar. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 77. 1916. S. 363.)

Verf. empfiehlt, das teure Fleischwasser durch das billigere Hefenwasser nach der Vorschrift von Will zu ersetzen.
Gildemeister (Posen).

**Brauer,** Vereinfachte Hilfsmittel für bakteriologische Untersuchungen. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 13.)

1. Anstellung der Agglutinationsreaktion nach Widal und Gruber-Durham. Angabe eines nach unten spitz zulaufenden Reagenzgläschens von 1 cm Querschnitt mit einer Gra-

duierung in $^1/_{10}$ ccm Einteilung und mit einem Fassungsvermögen von 2 ccm. Die Erleichterung soll darin bestehen, daß die Verdünnung des Patientenserums ohne Zuhilfenahme von Pipetten direkt im Reagenzröhrchen durch Auffüllung von Kochsalzlösung vorgenommen werden kann. Zur leichteren Beurteilung der fertigen Agglutination wird ein Reagenzglasgestell empfohlen, an dessen Hinterseite sich eine Glasplatte aus schwarzem Glas zur Erzielung einer gleichmäßigen Beleuchtung befindet.

2. Färbung von Tuberkelbazillenpräparaten. Zur schnellen Färbung großer Mengen von Präparaten ist es zweckmäßig, die einzelnen Objektträger in Filtrierpapier eingeschlagen zusammenzulegen und das gesamte Päckchen im Becherglase mit Karbolfuchsinlösung zu kochen. Das Filtrierpapier saugt den Farbstoff auf und gibt ihn an das Präparat weiter. Langer (Charlottenburg).

**Bujwid, Odo,** Eine neue Methode der Bestimmung von Bakterienmengen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 77. 1915. S. 286.)

Die Arbeit muß im Original gelesen werden.

Gildemeister (Posen).

**Galli-Valerio, B.,** La méthode de Casares-Gil pour la coloration des cils des bactéries. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 76. 1915. S. 233.)

Zur Geißelfärbung nach Casares-Gil dient eine Stammlösung, die in folgender Weise hergestellt wird: In 30 ccm 70proz. Alkohol werden in einem Mörser 10 g Tannin und 18 g wasserhaltiges Aluminiumchlorid sorgfältig gelöst. Hinzu setzt man tropfenweise eine Lösung von 10 g Chlorzink in 10 g Wasser und 1,5 g salzsaurem Rosanilin. Die Färbung erfolgt in der Weise, daß man 1 Teil der Stammlösung mit 4 Teilen Aqu. dest. mischt, 1 Minute stehen läßt und dann filtriert. Mit dem Filtrat werden die Bakterienausstriche ungefähr 1 Minute lang gefärbt, alsdann wird die Farbe schnell abgespült und nachgefärbt mit Karbolfuchsin oder Methylenblau. Diese Methode lieferte dem Verf. stets sehr gute Resultate. Sie hat den Vorteil, daß auf dem Präparat keine Niederschläge entstehen. Gildemeister (Posen).

**van Wisselingh, C.,** Über die Anwendung der in der organischen Chemie gebräuchlichen Reaktionen bei der phytomikrochemischen Untersuchung. (Folia microbiol. Jg. 3. 1915. H. 3.)

Chitin und Chitosan verhalten sich Reagentien gegenüber sehr verschieden. Chitin ist ein verhältnismäßig indifferenter Körper. Es wird nur durch kräftige Reagentien wie starke Mineralsäuren, Ätzalkalien und kräftige Oxydationsmittel angegriffen. Chitosan dagegen reagiert mit einer Menge verschiedener Stoffe. Was wir von der chemischen Struktur dieser beiden Körper wissen, reicht noch lange nicht aus, um das verschiedene Verhalten Reagentien gegenüber zu erklären. Insbesondere ist die Kenntnis von der chemischen Struktur des Chitins noch sehr unvollständig und ungewiß, während hinsichtlich des Chitosans, jenes Zersetzungsproduktes des Chitins, durch neuere chemische Untersuchungen, auch seitens des Verf., gewisse Fortschritte erzielt wurden. Verf. gelang der Nachweis, daß Chitosan nicht nur mittels Jod und einer Säure (verdünnte Schwefelsäure), sondern noch auf verschiedene andere Weisen mikrochemisch in den Zellwänden und Geweben nachgewiesen werden kann, z. B. mittels Ferrocyanwasserstoffsäure (Ferrocyankalium und verdünnte Schwefelsäure) und eines Ferrisalzes (Ammoniumferrisulfat), mittels Ferricyanwasserstoffsäure (Ferricyankalium und verdünnte Schwefelsäure) und eines Ferrosalzes (Ammoniumferrosulfat), mittels Phosphormolybdänsäure und sehr verdünnter Zinnchlorürlösung, mittels 1,2-naphtochinon-4-sulfosauren Natriums, Pikrinsäure usw. Bei Anwendung der 3 ersten Methoden färben sich die Zellwände und Gewebe, die ursprünglich Chitin enthielten, blau, mit naphtochinonsulfosaurem Natrium orange und mit Pikrinsäure gelb. Die Präparate bleiben bei zweckmäßiger und sorgfältiger Behandlung vollkommen intakt. Die erwähnten neuen Nachweismethoden sind im allgemeinen sehr empfindlich und stehen der außerordentlich empfindlichen Reaktion mit Jodjodkaliumlösung und verdünnter Schwefelsäure nur wenig nach. Wenn die Präparate viel Chitosan enthalten, ist die Färbung sehr intensiv. Außer diesen Verfahren kann noch das Acylieren mit Essigsäureanhydrid, Phtalsäureanhydrid, Bernsteinsäureanhydrid usw. und das Methylieren angewandt werden. Ferner lassen sich verschiedene Methoden kombinieren. Zur näheren Kontrolle eignet sich folgende Methode: man legt die Chitosanpräparate auf den Objektträger in ein Tröpfchen verdünnter Essigsäure, in der das Chitosan sich löst; darauf läßt man unter dem Deckgläschen Reagentien zufließen, die das Chitosan präzipitieren. Man erhält dann körnige oder häutige, manchmal gefärbte Präparate.

Alle Methoden können durch vorhergehendes Erwärmen bis auf 300° in Glyzerin empfindlicher gemacht werden. Hierdurch werden viele Zellstoffe zersetzt und aus der Wand entfernt, z. B. das Lichenin (Isolichenin), das durch Jod intensiv blau gefärbt wird und demzufolge die Chitosanreaktion mit Jod und verdünnter Schwefelsäure maskiert. Chitin wird durch die Erhitzung nicht angegriffen. Da sich in der Natur verschiedene Zellwandstoffe finden, die durch Jod blau und violett gefärbt werden und auch Zellulose nach Behandlung mit konzentrierter Kalilauge Blau- oder Violettfärbung mit Jod zeigen kann, sind wiederholt Verwechselungen von Chitin mit anderen Stoffen vorgekommen. Darum werden die neuen Methoden zweckmäßig als Kontrollen verwendet. Verf. gelang es bei allen 10 untersuchten Fungi und den beiden untersuchten tierischen Objekten nach Erwärmung in konzentrierter Kalilauge bis auf 160° sowohl mit Jod und verdünnter Schwefelsäure wie mittels der neuen Methoden Chitosan bzw. Chitin nachzuweisen. Seine Beobachtungen haben ihn nicht zu der Annahme geführt, daß in der Natur mehrere chemisch verschiedene chitinartige Körper statt eines einzigen bestimmten Chitins vorkommen. Baerthlein (Würzburg).

**Voigt,** Dunkelfelduntersuchungen über das Schicksal intravenös injizierten kolloidalen Silbers. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 41. 1915. S. 232.)

Verf. hält die Dunkelfeldbeobachtung für besonders geeignet zum Studium der Verteilung von kolloidalem Silber in den Organen.

In der Leber nahmen besonders die Sternzellen das Silber auf in Form von gröberen und feineren Niederschlägen. Das meiste Silber fand sich in der Nähe der Venae interlobulares.

In der Niere traten Niederschläge in den Glomeruli auf (Emboli), die nach einigen Tagen wieder verschwanden. Dann fanden sich ganz feine Granula in dem Epithel gewundener und gerader Harnkanälchen, und zwar zuerst an der Basis des Epithels. Auch die Membrana propria der Kanälchen fand sich manchmal mit Silber imprägniert.

In der Milz findet sich das Silber um die Follikel, später in Leukocyten und auf der Oberfläche kleiner Rundzellen.

In den Lungenkapillaren sitzt das Silber in Embolis fest zusammengepreßt. Im Darm ist der Silbergehalt gering.

Schmitz (Halle a. S.).

**Venema, T. A.,** Eine sehr schnelle Methode zur Entnahme von Blutproben bei Kaninchen. (Deutsche med. Wochenschr. 1915. S. 981.)

Verf. empfiehlt, die Kaninchen bei der Blutentnahme an den Hinterbeinen mit dem Kopf nach unten aufzuhängen. Das Blut fließt aus einer kleinen Schnittwunde in die Ohrvene sehr reichlich. Es ist dies einerseits auf die Stauung in den Kopfgefäßen, andererseits auf die Aufregung des Tieres und die dadurch bedingte Verstärkung der Herzwirkung zurückzuführen. Kurt Meyer (Berlin).

**Bertarelli, E.,** Cellitsäckchen als Ersatz für Kollodiumsäckchen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 76. 1915. S. 463.)

Als Ersatz für Kollodiumsäckchen empfiehlt Verf. die Herstellung der Säckchen aus Celluloseacetat (Cellit, erhältlich bei Bayer in Elberfeld). Gildemeister (Posen).

**Schneider,** Ein Jahr Todesursachenstatistik im Regierungsbezirk Arnsberg. (Veröffentl. a. d. Geb. d. Med.-Verw. Bd. 5. 1916. S. 1.)

Die Veranlassung zu der Arbeit, die sich auf das Jahr 1913 bezieht, gab die Einführung der Leichenschau im Regierungsbezirk Arnsberg am 1. Oktober 1912. Die Aufstellung der Todesursachen erfolgte nach dem abgekürzten Todesursachenschema von 50 Ursachen; letztere wurden wieder in 7 Gruppen zusammengefaßt. Am häufigsten waren Lungen- und Kehlkopftuberkulose (11,58 Proz.). Geringe Steigerung zeigten Kindbettfieber, Diphtherie, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Diabetes, Blinddarmentzündung; sehr gering war die Sterblichkeit der Säuglinge an Atrophie. Einer ausführlichen Besprechung unterzieht Verf. die Säuglingssterblichkeit, die Lungenentzündung, den Krebs und macht diesbezügliche hygienische Vorschläge. Das Hauptaugenmerk bei den Bestrebungen zur weiteren Verringerung der Sterblichkeit möchte Verf. auf das arbeitende Mannesalter gerichtet wissen. Um die hierzu nötigen statistischen Unterlagen zu erhalten, müßten aber die Todesangaben seitens der Ärzte noch genauer ausgestellt werden, die Leichenöffnungen häufiger geschehen und das Material der Krankenkassen besser auf spätere statistische Verwertung hin ausgearbeitet werden. Rhein (Posen).

**Wiener,** Vorschlag zur Assanierung des unteren Save- und Donaugebietes. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 373.)

Die in dem Winkel zwischen Drau, Save und dem Donauabschnitt gelegene Gegend ist durch einen sehr hohen Grundwasserstand ausgezeichnet, der zur Folge hat, daß die dort befindlichen Wohnstätten sehr feucht sind. Der Grundwasserstand ist stellenweise so hoch, daß das Wasser in Tümpeln zutage tritt. Der verhältnismäßig hohe Prozentsatz der tuberkulösen Erkrankungen und das endemische Auftreten der Malaria in dieser Gegend sind eine weitere Folge dieser ungünstigen Grundwasserverhältnisse. Eine gründliche Änderung ist nach Ansicht des Verf. nur durch eine radikale Entwässerung des Bodens zu erzielen, für die er Vorschläge macht. Der Erfolg würde ein zweifacher sein, einmal in gesundheitlicher Beziehung und sodann in wirtschaftlicher Beziehung, da nach durchgeführter Entwässerung große Strecken jetzt brachliegenden Geländes zu Ackerboden umgewandelt würden. Gildemeister (Posen).

**Gemünd, Wilh.,** Der biologische Klärprozeß. (Med. Klinik. 1916. S. 1314.)

Eingehende Beschreibung des ganzen Verfahrens und Erklärung seiner Wirkung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Sachnowski, A.,** „Der Fäulnistiter“ als Indikator der Verunreinigung und Infektion der Wässer. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußmittel. Bd. 32. 1916. S. 113.)

Der sog. „Colititer“ oder die Methode von Eijkman stützt sich auf den Grundsatz, daß nur Bact. coli comm., im Gegensatz zu anderen Bakterien, noch bei 46° C ein Gasbildungsvermögen besitzt. Verf. hat indes wahrgenommen, daß auch noch andere Bakterien bei dieser Temperatur Gas zu bilden vermögen. Dahingehende Versuche haben gezeigt, daß sowohl Colibazillen als auch andere gasbildende Fäulnisbakterien bei 46° positive Ergebnisse zeitigen. Die Optimaltemperatur war bei 37°. Gas wird außer von Aërobiern auch von Anaërobiern, wie Bac. botulinus, Bac. tetani, Clostridium foetidum carnis, Granulobacillus saccharobutyricus, Bac. oedematis maligni erzeugt. Verf. ersetzt deshalb die Bezeichnung „Colititer“ durch „Fäulnistiter“. Außer dem Orientierungsversuch als Indikator für Wasserverunreinigung gewährt der Fäulnistiter die Möglichkeit einer quantitativen Bestimmung der Verunreinigung des Wassers durch Anwendung verschiedengradiger Verdünnungen. Für die Messung des Gases genügt eine gewöhnliche U-Röhre, da die Hauptbedeutung dem Verdünnungsgrad des Wassers zukommt. Die Gasbildung ist in Mineralsubstraten am schwächsten, am stärksten in Peptonnährböden mit Trauben- bzw. Milchzuckerzusatz. Der Alkalitätsgrad der Nährböden schwankt, er beträgt z. B. für Colibazillen etwa — 80°, für Proteus vulgaris — 50° Madsen. Unabhängig vom Verdünnungsgrad des Wassers soll das Verhältnis zum Nährboden = 1:10 sein, da es bei größeren Wasservolumen und kleinerer Substratmenge ungünstiger ist. Wenn auch der Fäulnistiter bei 46° oder besser bei 37° als Indikator der Wasserverunreinigung gelten kann, liefert er dennoch keine Anhaltspunkte für eine Infektion des Wassers mit Choleravibrionen, Typhusbazillen oder mit Bacillus dysenteriae, weil gerade diese Bakterienarten kein Gas bilden. In dieser Beziehung ist der negative Fäulnistiter von weit größerer Bedeutung als der positive, obschon selbst der erstere nicht die Möglichkeit einer Infektion durch obengenannte Bakterienarten ausschließt. Der „Fäulnistiter“ kann die hygienische Untersuchung des Wassers, bestehend in der Ortsbesichtigung und der chemisch-bakteriologischen Analyse, nicht ersetzen. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Krombholz, Ernst,** Über Keimzählung mittels flüssiger Nährböden mit besonderer Berücksichtigung der Colititerverfahren. I u. II. (Arch. f. Hyg. Bd. 84. 1915. S. 151 u. 1916. S. 117.)

I. Die Methoden der Keimzählung mittels flüssiger Nährböden, welche in der Mikrobiologie zuerst angewandt wurden, besitzen für manche Zwecke Vorteile vor der Kochschen Plattenmethode und haben sich infolgedessen in der Praxis erhalten. Sie werden heutzutage hauptsächlich bei der Bestimmung des Colititers des Wassers angewandt. Verf. unterzieht die bis jetzt hierzu empfohlenen Methoden einer Kritik und kommt zum Schluß, daß sämtliche bis jetzt angewandten Titermethoden keine exakte Grundlage ihrer Verwertbarkeit besitzen. Davon sollen die vielen beobachteten Unstimmigkeiten herrühren. Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, den Methoden bezüglich ihrer Verläßlichkeit eine mathematische Grundlage zu geben, indem er mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung die verschiedenen Möglichkeiten ausrechnet, welche eine ideale Verteilung der Bakterien nach den mathematischen Zufallsgesetzen geben würde. Zu diesem Behufe bestimmt er durch eine große Anzahl von Beobachtungen mittlere Werte des Keimgehalts eines Raumteils, stellt dann die Abweichungen von dem Mittelwert kurven- und tabellenmäßig fest und vergleicht sie mit den durch Rechnung gefundenen wahrscheinlichen Werten. Verf. versetzte eine größere Menge sterilisierten und filtrierten Leitungswassers mit einer filtrierten Kultur von Bact. coli und schüttelte gut durch. Mit je 1 ccm dieses Wassers wurden 98 Agarplatten angelegt und bis zur Konstanz der Koloniezahl bebrütet. Es wurden Keimzahlen zwischen 110 und 200 beobachtet. Die 98 Untersuchungen wurden in 10 Klassen mit einem Spielraum von 10 Einheiten eingeteilt. Als Mittelwert ergab sich 155,3. Daraus wurde die Streuung $\sigma =$ Wurzel der mittleren quadratischen Abweichung zu 13,09 gefunden. Der entsprechende ideale Wert wäre 12,5 gewesen. Da der mittlere Fehler der Berechnung $\mp$ 0,9 beträgt, stimmen die beiden Werte gut überein. Es ist somit nachgewiesen, daß in ausreichend durchmischten Keimsuspensionen die Keime räumlich derart verteilt sind, daß zahlenmäßig angebbare Wahrscheinlichkeitsverhältnisse aufgestellt werden können.

II. In dieser zweiten Arbeit analysiert Verf. mathematisch eine Art der Colititerbestimmung, die im Wiener Hyg. Institut üblich ist, die sog. Halbierungsmethode. Das betreffende Wasser wird auf Gärkölbchen abgefüllt in Portionen, die eine fallende Reihe bilden, und zwar derart, daß jedes folgende Glied die Hälfte des vorausgehenden Gliedes bildet, mit Ausnahme des Endgliedes der Reihe, das gleich dem vorausgehenden ist, so daß jedes Glied, mit Ausnahme des letzten, gleich ist der Summe der ihm folgenden. In den entsprechend dimensionierten Gärkölbchen werden diese Wasserproben mit der jeweils gleichen Menge doppelt konz. Traubenzuckerbouillon gemischt. Es resultiert dann für alle Proben dieselbe Konzentration. Mit Hilfe der Regeln der Kombinatorik untersucht nun Verf. die verschiedenen Möglichkeiten der Verteilung der Keime bei Halbierung und Unterhalbierung eines Raumes. Es gelingt ihm, für jedes Glied der Reihe bezüglich der darin enthaltenen Keime die Zahl der größten Wahrscheinlichkeit anzugeben und für die möglichen Abweichungen von dieser Zahl die Wahrscheinlichkeit der Realisierung zu ermitteln. Bezüglich der mathematischen Ableitungen sei auf das Original verwiesen. Die experimentellen Ergebnisse dieser Methode sollen in einer dritten Arbeit gebracht werden. Rhein (Posen).

**Brailovsky-Lounkevitch, W. A.,** Contribution à l'étude de la flore microbienne habituelle de la bouche normale (nouveau-nés, enfants, adultes). (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 379.)

Beim Neugeborenen ist der Mund steril. Schon nach einigen Stunden beginnt er sich mit Mikroorganismen zu bevölkern, deren Menge nach dem ersten Saugen stark zunimmt. Die prädominierende Art ist der Streptococcus salivarius mit seinen Varietäten, die in Ausstrichpräparaten stets als zerstreut liegende Diplokokken auftreten. Die anderen Bakterien, die außerdem vorkommen (Staphylokokken, B. coli, bifidus, lactis aërogenes, Streptococcus pyogenes, Pneumokokken usw.), sind nur gelegentliche Gäste. Von Anaërobiern wird nur ausnahmsweise der Micrococcus parvulus beobachtet.

Mit dem Auftreten der ersten Zähne ändert sich das Bild. Es gesellen sich Anaërobier hinzu wie Leptothrix buccalis, Spirillen, Spirochäten, Vibrionen usw. Die zwischen den Zähnen zurückbleibenden Nahrungsreste begünstigen die Entwicklung dieser Anaërobier.

Beim Erwachsenen findet sich im wesentlichen die gleiche Flora. Sie variiert bezüglich ihrer Zusammensetzung in den einzelnen Partien der Mundhöhle. Auf der Wangen- und Gaumenschleimhaut finden sich fast ausschließlich Diplokokken, nur ganz vereinzelt Stäbchen, Leptothrixfäden und Spirochäten. Auf der Zunge sind Stäbchen und Spirochäten schon reichlicher vertreten; Vibrionen kommen nur selten vor. Auf dem Zahnfleisch endlich treten die Kokken in den Hintergrund. Bald überwiegen schlanke gramnegative Stäbchen, bald Leptothrixfäden, bald Spirochäten. Eigentliche proteolytische Anaërobier (B. putrificus und sporogenes) kommen in der gepflegten Mundhöhle nicht vor. Auch pathogene Arten, wie Streptococcus pyogenes, Pneumokokken und B. fusiformis, werden nur selten gefunden.

Obgleich die Mundflora einige Arten enthält, die die Fäulnis und die Entwicklung pathogener Mikroorganismen hemmen, so muß man doch ihren Nutzen für den Organismus geringer veranschlagen als den möglichen Schaden durch ihre putrefizierenden Arten, die die Karies begünstigen, und die pathogenen Arten (Strepto-, Pneumokokken), die eine gefährliche Reserve für den Organismus darstellen.
Kurt Meyer (Berlin).

**Kling, Carl A.,** Du role physiologique joué par le „Bacillus bifidus“ dans le canal intestinal. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 28. 1914. p. 797.)

Traubenzuckerbouillonkulturen des B. bifidus üben eine ausgesprochene Hemmungswirkung auf die Entwicklung von B. coli und B. lactis aerogenes aus. Diese Wirkung zeigt sich auch, wenn die eigene Entwicklung des B. bifidus durch Züchtung unter aëroben Bedingungen unterbunden ist. Die Wirkung der Kulturen ist nicht an die Bazillenleiber gebunden, sondern in der klar zentrifugierten Flüssigkeit voll erhalten. Die wirksamen Substanzen passieren Chamberland-Kerzen und dialysieren auch, wenigstens zum Teil, durch Kollodiumsäckchen, sind also nicht kolloidaler Natur. Sie vertragen ferner halbstündiges Erhitzen auf 100°.

Nach Neutralisation der Kulturen bleibt ihre bakterizide Wirkung aus. Sie ist also offenbar durch die von dem B. bifidus aus dem Traubenzucker gebildeten Säuren bedingt. Wahrscheinlich spielt diese bakterizide Säurewirkung auch im Darm eine Rolle, denn der normale Stuhl an der Brust genährter Säuglinge zeigt saure Reaktion, während der Stuhl mit Kuhmilch ernährter Kinder häufig alkalisch reagiert. Wenn diese Annahme richtig ist, so dürfte der B. bifidus eine wichtige Rolle bei der Verhinderung des Aufkommens fremder pathogener Mikroorganismen im Darm spielen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Roger, H.,** Le role antiputride de la bile. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 545.)

Bei Unterbindung des Gallenzuflusses zum Darm kommt es zu einer starken Steigerung der Fäulnisvorgänge im Darme. Die Vermutung, daß die Galle die Bakterienentwicklung hemmt, hat sich nicht bestätigt, häufig wirkt sie sogar begünstigend.

Verf. stellte jedoch fest, daß in einem Gemisch von Darmbakterien bei Gegenwart von Galle die Entwicklung der Anaërobier, wie B. perfringens und B. butyricus durch die gleichzeitig vorhandenen Colibazillen ganz unterdrückt wird, während in Bouillon ohne Gallenzusatz sich auch die Anaërobier üppig entwickeln. Hiermit ist ein erster Erklärungsgrund für die fäulniswidrige Wirkung der Galle gegeben.

Weiter zeigte sich, daß die Galle ganz allgemein fermentative Vorgänge hemmt. Verf. stellte dies fest für die Stärkezerlegung durch Darmbakterien und durch B. mesentericus sowie für das lösliche amylolytische Ferment dieses Bazillus, weiter auch für die Eiweiß- und Peptonzersetzung durch Darmbakterien, also die Vorgänge, die das Wesen der Darmfäulnis ausmachen.

Endlich übt die Galle auch eine antitoxische Wirkung gegenüber den Fäulnisgiften aus. 3—4 Tage alte Gallebouillonkulturen von Darmbakterien wirken bei intravenöser Injektion auf Kaninchen viel weniger giftig als Bouillonkulturen ohne Galleansatz.

Kurt Meyer (Berlin).

**Swiatopelk-Zawadzki, L.,** Über Bakterienprotease in der Milch. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußmittel. Bd. 32. 1916. S. 161.)

Auf die Schädlichkeit von Milch für den menschlichen Darm, die bakterielle Peptoendotoxine von Aërobiern und Anaërobiern enthält, ist schon von anderer Seite hingewiesen worden. Verf. hat zunächst frische normale Milch auf Pepton untersucht und gefunden, daß diese in sterilem Zustand bis nach 7 Tagen bei 37° aufbewahrt Pepton nicht enthält, es findet also auch keine Peptonbildung durch Autolyse oder proteolytische bakterienlose Enzyme statt. Milch mit peptonisierenden Bakterien enthält Pepton, die Geschwindigkeit des Auftretens von Pepton wird durch die Temperatur, durch den Stamm und die Art der Bakterien bedingt. Von 32 untersuchten, dem Handel in Warschau entnommenen Milchproben war Pepton schon bei 50 Proz. nach 48 Stunden nachweisbar, sie enthielten alle peptonisierende Bakterien, eigneten sich deshalb nicht als Säuglingsmilch. Verf. bespricht im Anschluß daran unter Berücksichtigung der Literatur die Bakterienproteasen und ihre Bedeutung für die Zersetzung eiweißhaltiger Nahrungsmittel und die Mikroorganismen, die die Fähigkeit haben, Proteasen zu bilden. Er hat eine größere Zahl von Protease bildenden Bakterien in ihrem Verhalten sterilisierter Milch gegenüber untersucht und die Zeitdauer bestimmt, in welcher sie Milch unter Peptonbildung zersetzen, ebenso hat er die Rolle untersucht, die der Symbiose bei der Peptonbildung zukommt. Er faßt dies Ergebnis seiner und anderer Untersucher dahin zusammen: Milchsäurebakterien lösen Kasein nicht, sie enthalten und bilden keine Protease. Der Peptonnachweis in spontan geronnener Milch kann nur durch die Anwesenheit von peptonisierenden Bakterien erklärt werden. Der Abbau von Eiweißkörpern geht bei den vom Verf. eingehaltenen Versuchsbedingungen nicht spontan, ohne Bakterienbeteiligung vor sich. Unter dem Einfluß von Bakterienproteasen steht die Geschwindigkeit der Peptonbildung im geraden Verhältnis zur Temperatur (bis 44° C). Proteasen werden gebildet von sporenlosen Bakterien, Sporenbildnern, Aërobiern und Anaërobiern. In des Verf. Versuchen wirkten von Aërobiern am stärksten Bac. pyocyaneus (6 St.), Bac. prodigiosus (18 St.), Bact. coli comm. (24 St.); von den Sporenbildnern Bac. subtilis (6 St.), Bac. mesent. vulg. (18 St.), von den untersuchten anaëroben Sporenbildnern Paraplectrum foetidum (12 St.). Geschwindigkeit und Menge der Peptonbildung sind von verschiedenen Bedingungen abhängig. Koagulation der Milch ist nicht nötig, noch begünstigt sie die Kaseinhydrolyse. Die Eiweißspaltung durch die für die Versuche benutzten Bakterien geht nur bis zur Peptonbildung, die weitere Spaltung (Indol, Skatol, Phenol usw.) ist auf andere Umstände zurückzuführen.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Serkowski,** Die Peptonprobe in der Milch. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1323.)

Frische Milch enthält kein Pepton. Seine Anwesenheit deutet auf Eiweißspaltung unter dem Einfluß peptonisierender Bakterien hin. Geschwindigkeit und Menge der Peptonbildung hängen von der Bakterienart ab, am stärksten bei B. subtilis, B. pyocyaneus, B. fluorescens liquefaciens, dann in absteigender Reihenfolge bei Anaërobiern, B. prodigiosus, B. mesentericus vulgaris und B. coli comm. Die zweimalige Peptonprobe der Milch (binnen 24 Stunden bei 37°) hat Bedeutung für die sanitäre Milchanalyse. Sie wird im eiweißfreien Milchserum als Ninhydrin- oder Biuretreaktion vorgenommen.

Langer (Charlottenburg).

**Serkowski,** Schmutz, Eiter und Pepton in der Milch. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. No. 50.)

Die Milchuntersuchung ist bisher im wesentlichen nur auf die Erkennung gewisser Verfälschungen gerichtet, trägt aber der Frage der Gesundheitlichkeit des Produktes nicht genügend Rechnung. Die sanitäre Milchanalyse hätte nach Verf. Ansicht folgende Bestimmungen zu berücksichtigen:

1. Biologische und allgemeine Proben: Unterscheiden von roher und gekochter Milch, Gärungsprobe (dient zugleich für Peptonbestimmung), Säuregehalt und dessen Zunahme, Fällen von Schmutz und Eiter: quantitative Berechnung der Leukocyten, Katalase- und Reduktaseproben, Metakaseinprobe.
2. Probe von Jemma (auf Tuberkeltoxine) bei Säuglingsmilch.
3. Untersuchung auf Tuberkel- und Perlsuchtbazillen; in speziellen Fällen Differenzieren der beiden Typen vermittels Passage durch Kaninchen und Meerschweinchen, auch durch Kulturen.
4. Qualitative bakteriologische Analyse der im Sediment, Milchschmutz und Eiter (nicht in der Milch!) enthaltenen Bakterien, mit Berücksichtigung der Anaëroben.
5. Quantitative bakteriologische Untersuchung: Orientierungsprobe nach Olav Skar, Probe von Breed, Thermophilentiter von Petruschky, Kolonienzahl (Agar 37°, 24 Stunden).
6. Chemische und physikalische Untersuchung: spezifisches Gewicht von Milch und Milchserum, prozentualer Rahmgehalt, Refrak-

tionszahl im Chlorkalziumserum, Peptonbestimmung im eiweißfreien Milchserum direkt und im Dialysat, Tryptophanreaktion und Buttersäurebestimmung, Fettgehaltsbestimmung, gesamte und fettfreie Trockensubstanz, künstliche (Wasser, Konservierungsmittel) und zufällige Zusätze (Zinnbelag, giftige Substanzen).

Wenn nicht alle Untersuchungen ausführbar sind, müßten wenigstens die quantitative Berechnung der Leukocyten im gefällten Schmutz und die Proben zu Ziffer 3, 4 und 6 stets angestellt werden. Die verschiedenen Milchuntersuchungsverfahren werden kritisch besprochen. Hetsch (Berlin).

**Räbiger, H.** und **Wiegert, E.,** Aus dem Yoghurtlaboratorium der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 26. 1915. S. 17.)

Im Laufe der letzten Jahre ist eine Reihe von Yoghurtpräparaten des Handels durch das Yoghurtlaboratorium der Landwirtschaftskammer in Halle a. S. geprüft worden. Die Ergebnisse dieser Prüfungen lassen es geboten erscheinen, die Abgabe der Yoghurtpräparate einer Kontrolle zu unterstellen, damit nicht Präparate in den Handel kommen, welche die spezifischen Yoghurtbakterien nur teilweise oder gar nicht enthalten, oder gar solche, die verdorben sind. Weiterhin würde vorzuschreiben sein, daß nur mit Herstellungsdatum und Wirksamkeitsdauer versehene Yoghurtpräparate in die Hände des Publikums gelangen dürfen und, soweit Mischkulturen in Betracht kommen, diese nur in plombierten Gläsern abgegeben werden. Bei der genußfertig abgegebenen Yoghurtmilch würden die Verbraucher ebenfalls über den Tag der Herstellung zu orientieren sein, sowie darüber, ob es sich um Voll-Yoghurt oder Yoghurt aus Magermilch handelt. Im einzelnen sind im Yoghurt-Laboratorium in Halle a. S. folgende Präparate geprüft worden: das Natura-Yoghurt-Ferment; kondensierte Yoghurt- und Zehr-Yoghurtmilch sowie Majapan der Yoghurtzentrale Dr. Schaffner u. Co., Berlin-Grunewald; Yoghurtbier der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, Berlin; Yoghurttabletten des „Natura-Werkes"; Glykobaktertabletten desselben Werkes; Dr. Herzfelds Yoghurt-Delikateßkäse; Yoghurtferment A und B des Milchtechnischen Laboratoriums Dr. Thomas, Deleré u. Ridder m. b. H., Köln; Delikateß Yoghurtpräparate der Firma Spitzner u. Co., Leipzig; Mühlrad-Yoghurttabletten vom Hygienelaboratorium, G. m. b. H., Berlin; Yoghurtferment des Berner Laboratoriums von Paul Heuberger; Glycinjoghurtabletten von Dr. E. Klebs, München. Die Ergebnisse der Prüfungen dieser Präparate im einzelnen müssen im Original nachgelesen werden. Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Heinemann, P. G.,** The germicidal effect of lactic acid in milk. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 16. 1915. p. 479.)

Milch wurde mit steigenden Mengen Milchsäure versetzt, sterilisiert, mit verschiedenen pathogenen Bakterienarten beimpft und deren Vermehrung oder Abnahme nach 1, 2 und 3 Tagen bestimmt.

Eine Konzentration von 0,45 proz. Milchsäure tötete Dysenterie-, Typhus-, Paratyphus B-, Diphtherie- und Cholerabazillen ab. B. coli wurde selbst bei 0,6 Proz. Säuregehalt nicht abgetötet.

Da Buttermilch einen Säuregehalt von 0,6—0,9 Proz. hat, so ist anzunehmen, daß pathogene Bakterien in der Regel nicht in ihr enthalten sind. Zu berücksichtigen ist aber, daß einzelne Individuen oder einzelne Stämme pathogener Arten eine besonders hohe Säureresistenz besitzen können und daß, wenn die Säuerung der Milch langsam erfolgt, inzwischen eine starke Vermehrung und vielleicht auch Anpassung in ihr enthaltener pathogener Bakterien erfolgen kann. Kurt Meyer (Berlin).

**Ayers, S. H.** und **Johnson jun., W. F.,** Eine bakteriologische Studie: Eiscreme im Kleinhandel. (U. S. Depart. of Agricult. Bur. of anim. Indust. Bull. 303. Washington. 1916 nach Chem. Zentralbl. 1916. I. S. 517.)

Verschiedene Proben Vanilleeiscreme aus Washington wurden in den Sommer- und Wintermonaten mit folgendem Ergebnis untersucht: Der Säuregrad als Milchsäure berechnet betrug im Durchschnitt 0,206 Proz.; ein Zusammenhang zwischen Säuregrad und Bakteriengehalt konnte nicht festgestellt werden. Der gesamte Bakteriengehalt pro Kubikzentimeter betrug bei 94 Proben durchschnittlich 37860000, im Winter bei 91 Proben durchschnittlich 10400000. In 71 Sommer- und 28 Winterproben wurden die einzelnen Bakteriengruppen bestimmt.

| | Sommerproben durchschnittlich | Winterproben durchschnittlich |
|---|---|---|
| Säurekoagulierende | 18,8 Millionen | 3,2 Millionen |
| Säurebildende | 7,8 „ | 3,9 „ |
| Indifferente | 5,3 „ | 0,5 „ |
| Peptonisierende | 5,1 „ | 2,2 „ |
| Alkalibildende | 0,75 „ | 0,6 „ |

Bei den Sommerproben waren von der säurekoagulierenden Gruppe 52,8 Proz., bei den Winterproben 26,7 Proz. imstande, Milch in 48 Stunden bei 30° zu koagulieren, der Rest koagulierte langsamer und mag zu einer besonderen Art Säurebildnern gehören. Von den peptonisierenden Bakterien war die Zahl bei den Sommerproben größer, 43,5 Proz., als bei den Winterproben, 34,0 Proz., sie peptonisierten Milch in 48 Stunden bei 30°. Gasbildende Bakterien der Coli-Aërogenesgruppe fanden sich im Sommer bei 57 Proben 25500 Keime, im Winter 889 Keime, hier wurden sie verhältnismäßig oft überhaupt nicht gefunden. Die Versuche, mit geeigneten Nährböden Bac. coli com. nachzuweisen, lieferten kein völlig befriedigendes Ergebnis. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Wagner, R. J.,** Über den Bazillus der alkoholischen Gärung des Hühnereies. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußmittel. Bd. 31. 1916. S. 233.)

Verf. fand in einem einen gesunden Eindruck machenden Ei kleine weißliche Kolonien eines Bazillus, der mit dem von Gayon 1873 beschriebenen unbeweglichen Bazillus, der im Hühnerei eine alkoholische Gärung hervorrief, ohne daß Eiweißfäulnis eintrat, übereinstimmte. Künstlich infizierte Eier unterscheiden sich von gesunden. Im Original ist die chemische Untersuchung des infizierten Eies, die Morphologie des Bac. mycoid. var. ovoaethylicus (Gayon) n. sp. und die Physiologie des Bazillus ausführlich mitgeteilt. Der Genuß des infizierten Eies erzeugt akute Enteritis. Der Bazillus bzw. seine Sporen werden im Ei erst durch halbstündiges Kochen getötet. Eine ausführliche Mitteilung an anderer Stelle wird in Aussicht gestellt. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Schede,** Über Botulismus. (Med. Klinik. 1916. S. 1309.)

Genaue Beschreibung des Krankheitsbildes und Mitteilung von 3 Fällen. Im Vordergrunde des Bildes stehen im allgemeinen nicht die Darmstörungen, sondern die Lähmungen, die durch das Gift ausgelöst werden. Wenn Botulismusserum zur Behandlung nicht zur Verfügung steht, kann man einen Versuch mit Diphtherieserum machen. Zur Verhütung ist auf gründliche Durchsalzung der Fleischwaren großer Wert zu legen, da die Erreger gegen starke Salzlösung wenig widerstandsfähig sind. Durch gründliches Kochen geht das Gift zugrunde. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Novotný, Josef** und **Ringel, Karl,** Kasuistischer Beitrag zu Botulismuserkrankungen. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1147.)

Es wird über einen Einzelfall, der zur Genesung kam, berichtet.

Gildemeister (Posen).

**Lutz, W.,** Über eine bisher nicht beschriebene Dermatose: Hämorrhagisches, papulo-bullöses und ulzeröses Exanthem, verursacht durch hämatogene Infektion mit gramnegativen Bazillen. (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. Bd. 121. 1915. S. 613.)

Beschreibung eines Falles von Dermatitis papulo-bullosa, haemorrhagica et ulcerosa, bei der Lues und Tuberkulose mit Sicherheit auszuschließen waren. Als wahrscheinlicher Krankheitserreger mußte ein kurzes, ziemlich plumpes, gramnegatives Stäbchen angesprochen werden, das aus dem Blute auf Neutralagar in Reinkultur isoliert werden konnte. Alle Versuche, die Mikroorganismen weiter zu züchten, schlugen fehl. Nach intravenösen Infusionen von Neosalvarsan (im ganzen 12 g) Heilung in kurzer Zeit.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Klausner, E.,** Das Anaphylaxieproblem in der Dermatologie. (Med. Klinik. 1916. S. 184.)

Zusammenstellung einer Reihe verschiedenartiger Erscheinungen aus dem Gebiete der Hautkrankheiten oder auf der Haut auftretender Veränderungen, die durch Überempfindlichkeit eine Erklärung finden können. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schmitt, Artur,** Die spezifische Behandlung der Hautkrankheiten. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 4. 1916. S. 259.)

Zusammenfassung der Ergebnisse der spezifischen Behandlung der Hautkrankheiten. W. Gaehtgens (Hamburg).

**MacKee, George M.,** The Roentgen-ray treatment of skin diseases. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. 65. 1915. p. 1886.)

An der Hand zahlreicher Lichtbilder wird über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Hautkrankheiten der verschiedensten Art berichtet. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Lain, Everett S.,** Radiant energy in the treatment of diseases of the skin. (Ibid. p. 1892.)

Für die Strahlenbehandlung der Hautkrankheiten müssen die geeigneten Fälle sehr sorgfältig auf Grundlage ihrer verschiedenen Ursachen ausgesucht werden. Für eine Reihe von Hautkrankheiten, namentlich örtliche Erkrankungen, ist die Strahlenbehandlung allen anderen Behandlungsverfahren überlegen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Meirowsky, F.,** Veränderungen der Haare und Pilzbefunde in zwei Fällen der Chromidrosis. (Arch. f. Derm. u. Syphilis. Bd. 123. 1916. S. 572.)

Verf. hatte Gelegenheit, bei 2 Kranken, die das Bild des „roten Schweißes“ darboten, genauere Untersuchungen auszuführen. Die Haare der Achselhöhlen liegen in einer Scheide, die den Haarschaft entweder vollständig einnimmt oder in Gestalt von perlschnurartig aneinander gelagerten Knötchen durchsetzt. Die Knötchen, deren Farbe dunkel zinnoberrot ist, sind steinhart, lassen sich nicht vom Haare abziehen, sind manchmal recht klein, umschließen mitunter aber auch das Haar in beträchtlichem Umfange. Die Haare zeigen häufig eine normale, zuweilen auch stark verdünnte Spitze oder sind abgebrochen und aufgefasert. Im Haare selbst lassen sich oft büschelförmig angeordnete Mikroorganismen nachweisen, die von einer breiten Basis ausgehen und sich in leicht gewellten, dicht aneinander gelagerten Fäden strahlenförmig ausbreiten. Die einzelnen Fäden scheinen von stärker gefärbten Körperchen unterbrochen zu werden. Möglicherweise handelt es sich um in die Streptothrixgruppe gehörige lange Fäden, die offenbar sporenähnliche Körperchen absondern. Der Pilz dringt durch die infolge des Schweißes aufgelockerte Haarrinde in das Mark ein und führt zu seiner Auflösung und Zerstörung. Die endgültige Entscheidung über die ätiologische Bedeutung dieser Mikroorganismen dürfte erst durch die Kultur erbracht werden.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Schöbl, Otto,** The etiology of trichomycosis palmellina in the Philippine Islands. (Philipp. Journ. of Science. Ser. B. Trop. Med. Vol. 9. 1915. p. 219.)

Die Trichomycosis palmellina ist eine Haarerkrankung, die meist auf die Achselgegend beschränkt ist und als eine Verdickung des einzelnen Haares in Erscheinung tritt. Im Anfang tritt das Leiden in Gestalt kleiner weißlicher Knötchen auf, später entwickelt sich gleichsam eine Art Scheide um das ganze Haar, die offenbar aus einem fremden Stoff besteht und sich abkratzen läßt. Das ganze Haar ist leicht auszureißen, und es kommt auch zu Haarausfall in der betroffenen Gegend. Man nahm seit langem an, daß die Krankheit durch Pilze erzeugt würde. Die Krankheit wird auf den Philippinen besonders häufig angetroffen, und zwar vorwiegend bei blonden Kaukasiern, während sie bei Eingeborenen fehlt. Die Krankheit hängt sehr von der Schweißentwicklung ab. Als Erreger der Krankheit wurde ein Corynebakterium gefunden, das die Hauptmasse jener oben erwähnten, die Haare umkleidenden Scheide ausmacht. Wahrscheinlich geht dem Eindringen der Bakterien ins Haar eine Verletzung der äußeren Schichten des Haares vorauf. Wenn sie eingedrungen sind, so führen sie allmählich eine Zerstörung des Haares herbei, da das Haar gegen die eindringenden Bakterien wehrlos ist, während die Haarwurzel verschont bleibt. Es gelang auch die Züchtung dieser Pseudodiphtheriebazillen aus den erkrankten Haaren.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schamberg, Jay F.** and **Kolmer, John A.,** Cultures of ringworm and favus. (Proc. of the Pathol. Soc. of Philadelphia. Vol. 16. 1914. p. 28.)

Verff. machen vor allem auf die praktische Bedeutung der sog. „feuchten Kammer“ beim Studium dieser Pilzarten aufmerksam. Die Kulturen von Ringworm (Sycosis parasitaria) wurden nach Abspülen eines erkrankten Haares mit sterilem Wasser und absolutem Alkohol durch direkte Impfung auf Trockenagar nach French erzielt und wuchsen bei Zimmertemperatur. Eine typische Kultur wies einen zentralen, weißen Fleck mit Knopf auf, ferner einen scharf umschriebenen Rand und verschiedene konzentrische Ringe. Es wurde gleichzeitig die Untersuchung in der feuchten Kammer ausgeführt, und man sah das typische Mycel, das sich durch Endoconidien und Sprossen aus dem Mycel fortpflanzt.

In der gleichen Weise wurde die Favus-Kultur durch Impfung auf Frenchschen Trockenagar in Erlenmeyerschen Flaschen gewonnen; sie wuchs ebenfalls bei Zimmertemperatur. Die typischen Kolonien waren braun und runzelig mit feuchten Rändern und 5 flaumigen Haaren an der Oberfläche. Die Einsenkungen und das allgemeine Aussehen waren dem sog. Favuskelch ähnlich. Die gleichzeitig mit Material beschickte feuchte Kammer zeigte die charakteristischen engmaschigen, flachen, verzweigten und verkürzten Fäden, die hinsichtlich Länge und Dicke verschieden sind. Die Sporen haben ovale Form; die Fortpflanzung erfolgt durch Endoconidien und Sproßbildung. Baerthlein (Würzburg).

**Strickler, Albert,** The vaccine treatment of ringworm of the scalp. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. 65. 1915. p. 224.)

Tinea tonsurans ist durch Vaccinebehandlung gut heilbar, wie an 14 Fällen gezeigt wird, ohne daß eine weitere örtliche Behandlung notwendig ist. Das Verfahren leistet mindestens dasselbe wie die Röntgenbehandlung und ist nicht so schwierig und gefährlich wie dieses. Die Herstellung der Vaccine wird beschrieben. Der Impfstoff enthält die gesamten Bestandteile der Pilze, im Gegensatz zu den schon früher beschriebenen Trichophytinen, bei denen durch Filtration einzelne Bestandteile entfernt sind.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Miescher,** Die Trichophytinreaktion im Blutbild. (Derm. Wochenschr. Bd. 61. 1915. S. 1011.)

Nur die tiefen Formen der Trichophytie zeigen eine Beeinflussung des Blutbildes, und zwar auf der Höhe der Krankheit eine Leukocytose.

Bei der Trichophytinreaktion zeigt sich eine polynukleäre neutrophile Leukocytose und Abnahme der Lymphocyten. Bei den oberflächlichen Formen der Trichophytie ist diese Beeinflussung inkonstant.

Bei nicht an Trichophytie erkrankten Patienten kommt auf Trichophytineinspritzung auch Leukocytose vor, jedoch sind dabei hauptsächlich die Lymphocyten vermehrt. Schmitz (Halle a. S.).

**Teutschländer,** Mucormykose des Magens. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurgie. Bd. 29. 1916. S. 127.)

Ausführliche Besprechung eines Obduktionsbefundes.

Langer (Charlottenburg).

**Hurley, Thos. D.,** An unique lesion of the heart in systemic blastomycosis. (Journ. of med. Research. Vol. 33. 1916. p. 499.)

Bei einem Fall von ausgedehnter Blastomykose der Haut und der inneren Organe fand sich auch eine bisher nicht beschriebene starke Beteiligung des Myokards. Der größte Herd, in der Vorderwand des linken Ventrikels, stand durch einen Fistelgang mit einem subkutanen Abszeß an der vorderen Brustwand in Verbindung. Anscheinend war auf diesem Wege die Infektion erfolgt. Das Endokard zeigte zahlreiche Knoten und Abszesse, deren Inhalt sich direkt in das Lumen ergoß. Kurt Meyer (Berlin).

**Pick, Walther,** Über einen durch intravenöse Joddarreichung geheilten Fall von Blastomykose. (Arch. f. Derm. u. Syphilis. Bd. 123. 1916. S. 727.)

Bei einem Patienten entwickelte sich im Anschluß an eine Affektion im Naseninnern innerhalb weniger Wochen an der Oberlippe ein ausgedehnter geschwüriger Prozeß, der, da Tuberkulose ausgeschlossen werden konnte und Lues zumindest unwahrscheinlich war, als Blastomyceteninfektion angesprochen werden mußte, trotzdem die Färbung auf Blastomyceten ein negatives Resultat ergeben hatte. Prompte Heilung nach intravenöser Injektion von Natriumjodat.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Lindner, P.** und **Knuth, P.,** Untersuchungen über einen im Eiter eines an der epizootischen Lymphangitis erkrankten Maultieres gefundenen Pilz (Monilia capsulata). (Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haust. Bd. 17. 1916. S. 290.)

Das Urmaterial für die Untersuchungen der Verff. stammte von einer Anzahl Objektträgern, die in Deutsch-Ostafrika (Mpapua) mit Eiter eines an epizootischer Lymphangitis leidenden Maultieres bestrichen waren. Mikroskopisch wurde in den 6—8 Monate alten Ausstrichen das Vorhandensein zahlreicher, meist runder Hefezellen festgestellt, die, auf Pflaumenagar ausgesät, sich noch lebensfähig erwiesen. Die biologische Prüfung der so gewonnenen Reinkultur übernahm Lindner, während Knuth ihre Virulenz an 4 Pferden und 1 Esel prüfte. Die Infektionsversuche sind sämtlich negativ verlaufen; trotzdem ist es nicht ausgeschlossen, daß die von den Verff. gezüchtete Hefe den Erreger der epizootischen Lymphangitis darstellt. Auch die biologische Prüfung des Pilzes konnte über diese Frage keinen endgültigen Aufschluß geben, da es nicht möglich war, für die Untersuchungen Vergleichsmaterial von frischer epizootischer Lymphangitis zu erhalten. Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Meyer, K. F.**, Epizootic lymphangitis and sporotrichosis. (Studies on american sporotrichosis. II.) Americ. Journ. of trop. Diseases and Prevent. Med. Vol. 3. 1915. p. 144.)

Die „epizootische Lymphangitis" der Pferde wird in Südafrika, Algerien und Jamaica durch einen Parasiten hervorgerufen, der morphologisch (Grampositivität, unregelmäßige Innenstruktur, Sproßformen) alle Charakteristika einer Hefe hat und sich auch im Komplementbindungsversuch wie eine solche verhält. Allerdings erinnern die Bilder bei Giemsa-Färbung an Leishmania-Formen und auch die häufige intrazelluläre Lagerung scheint in gleichem Sinne zu sprechen, doch handelt es sich hierbei um Phagozytoseerscheinungen. Die Aufstellung einer neuen Protozoenform „Lymphosporidium" (Gasparini) ist nicht gerechtfertigt. Der Parasit ist kein Protozoon, sondern ein Blastomycet, nämlich der Cryptococcus farciminosus.

In den Vereinigten Staaten scheint die echte „epizootische Lymphangitis" nicht vorzukommen. Die unter diesem Namen beschriebene Erkrankung hat sich als Sporotrichose herausgestellt. Morphologisch, kulturell und serologisch lassen sich beide Erkrankungen leicht voneinander unterscheiden. Bei Pferden ist der Parasit der Sporotrichose im Eiter nur sehr spärlich vorhanden und meist nicht mikroskopisch, sondern nur kulturell nachweisbar.

Die Sera von Sporotrichoseinfektionen geben Komplementbindung mit dem Cryptococcus farciminosus, woraus sich die Verwandtschaft des Sporothrix Schencki-Beurmanni mit dem Cryptokokkus ergibt. Die Beobachtung ist ein weiterer Beweis für die pflanzliche Natur des Parasiten der „epizootischen Lymphangitis".

Von Pferden mit epizootischer Lymphangitis oder Sporotrichosis ausgehende menschliche Infektionen kommen nur selten vor.

Kurt Meyer (Berlin).

**Meyer, K. F.** and **Aird, J. A.**, Various sporothricha differentiated by the fermentation of carbohydrates. Studies on american sporotrichosis. I. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 16. 1915. p. 399.)

Die Trennung der Sporothricheen in 2 Arten, Sporothrichum Beurmanni und Sp. Schenckii nach ihrem Verhalten gegenüber Kohlehydraten ist nicht möglich, da dieses ebensowenig konstant ist wie die Unterschiede in der Morphologie und der Chlamydosporenbildung. Nur Pigmentbildung und Kohlehydratspaltungsvermögen scheinen in engeren Beziehungen zu stehen, indem die wenig Pigment bildenden Stämme Saccharose am energischsten vergären.

Kurt Meyer (Berlin).

---

(G. C.)

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 8/9.**

*Ausgegeben am 28. Juni 1918.*

## Pest, Cholera, Fleckfieber, Weil, Fünftagefieber.

**Philip, W. M.** and **Hirst, L. F.**, A report on the outbreak of the plague in Colombo. 1914—1916. (Journ. of Hyg. Vol. 25. 1917. p. 527.)

Trotz der weiten Weiterverbreitung der Pest auf dem indischen Festland blieb Ceylon 18 Jahre verschont. Erst im Jahre 1914 brach die Pest in Colombo aus. Ihre Ausbreitung war nicht sehr stark. Die Zahl der Todesfälle betrug im Jahre 1914 383, 1915 nur 128.

Die Fälle waren meist sehr schwer und septikämischen Charakters. Die klinischen Erscheinungen waren häufig wenig charakteristisch. Die gleichzeitig bestehende Epizootie unter den Colombischen Hausratten, Epimys rufescens, trug ebenfalls diesen septikämischen Charakter, so daß das autoptische Bild der Ratten atypisch war.

Die Verteilung der Pestfälle entsprach der Verbreitung der Rattenepizootie. Die Mehrzahl kam in sanitär ungünstigen Quartieren vor.

Die Rattenflöhe gehörten überwiegend der Art Xenopsylla astia, nur vereinzelt der Species X. Cheopis an.

In einigen Fällen, bei denen aus den verfaulten Rattenkadavern Pestbazillen nicht gezüchtet werden konnten, bewährte sich die Thermopräzipitinreaktion. Kurt Meyer (Berlin).

**Raebiger, H.**, Die Rattenbekämpfung unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Felde. (Landwirtsch. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen. 1916. No. 28 u. 35.)

Verf. bespricht das uns im Kampfe gegen die Ratten hauptsächlich zur Verfügung stehende Rüstzeug, das sich in 4 Gruppen einteilen läßt und sich erstreckt 1. auf die natürlichen Feinde der Ratten, 2. die Fangapparate, 3. die spezifisch wirkenden Bakterienkulturen und 4. die Giftstoffe. Unter letzteren wird uns ein neues Präparat aufgeführt, daß aus frischen Meerzwiebeln hergestellt wird und eine konstante Giftigkeit besitzt. Dieses „Ratinin“ benannte Präparat soll sich als äußerst wirksam gegen Ratten erwiesen haben und für unsere Haustiere in den zur Auslage kommenden Mengen ungefährlich sein. Gildemeister (Posen).

**De Raadt, O. L. E.**, Bijdrage tot de kennis der onderscheidskenmerken tusschen Javaansche huis- en veldratten met betrekking tot de epidemiologie der pest op Java. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel 54. 1914. p. 31.)

Von Mus rattus kommen drei Typen auf Java vor:

1. Mus rattus griseiventer Bonhote;
2. Mus concolor Blyth; beide echte Hausratten, von großer Bedeutung bei der Pestübertragung;
3. Mus rattus diardii Jentink, eine die Reisfelder bewohnende Ratte mit nur wenigen Flöhen, und also praktisch von geringer Bedeutung.

Es ist daher wichtig, den letzten Typus von den beiden anderen zu unterscheiden. Dieses gelingt nach Verf., indem man die Füße einer näheren Betrachtung unterzieht; dabei zeigen sich an der proximalen Hälfte der Fußsohle Unterschiede in Lage, Zahl und Größe der Schwielenballen; Näheres ist im mit Stereophotogrammen illustrierten Original nachzusehen. Bei 2100 Ratten wurden 4 Proz. Fehldiagnosen gemacht. Winckel (Amsterdam).

**Flu, P. C.,** Muskieten als overbrengers van Pest? (Ibid. p. 540.)

Wenn man Mücken (Verf. experimentierte mit Mansonia und Culex) Blut saugen läßt von pestkranken Meerschweinchen im letzten Stadium, kann man die Pestbazillen noch nach 4 Tagen im Magen finden; mikroskopischer Befund durch Tierexperimente bestätigt. Die Bazillen vermehren sich im Magen; die Frage, ob solche infizierte Mücken auch Pest übertragen können, konnte nicht gelöst werden, weil die gebrauchten Culex-Exemplare nicht zum zweitenmal stechen wollten. Der Versuch wäre zu wiederholen mit Anopheles- und Stegomyia-Arten, weil diese blutdürstiger sind.

**Derselbe,** Het uitzwavelen van dessawoningen als middel ter bestrijding van pest. (Ibid. p. 552.)

Weil $SO_2$ bekanntlich ein gutes ratten- und insektentötendes Mittel ist, wurde versucht, die luftigen Häuser der Eingeborenen Javas mit einem großen imprägnierten Tuche ganz zu überdecken und im Innern Schwefel im Schwefelofen zu verbrennen. Die Resultate sollen bei sachgemäßer Ausführung gut sein, nur muß man nach der $SO_2$-Einwirkung den Lehmboden mit Kresolseifenlösung begießen, weil manche Flöhe in die kleinen Löcher des Bodens kriechen und dadurch den $SO_2$-Dämpfen entgehen. Winckel (Amsterdam).

**Lehndorff, Arno,** Die Pathogenese der typischen Krankheitserscheinungen bei Cholera asiatica. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 5. 1917. S. 443.)

Die Mißerfolge der modernen Therapie bei der Cholera asiatica sind vielleicht mit einer unrichtigen Auffassung der Entstehung der Krankheitssymptome in Verbindung zu bringen. Für eine zielbewußte symptomatische Behandlung ist aber die richtige Erkenntnis der Pathogenese der Krankheitserscheinungen unerläßlich. Nach den Erfahrungen des Verf. ist der Ablauf der Krankheitserscheinungen in einem typischen Falle von Cholera asiatica folgendermaßen zu erklären.

Im Prodomalstadium (prämonitorische Diarrhöen) äußert sich bloß die lokale Reizwirkung der im Darme angesiedelten Bakterien.

In der I. Krankheitsperiode (Stadium algidum, Stadium asphycticum) tritt die für das Choleragift spezifische schwere Vasomotorenlähmung vorwiegend im Gebiete des Splanchnikus auf. Durch die resultierende charakteristische Zirkulationsstörung entsteht der Symptomenkomplex dieses Stadiums, wird anderseits aber die Weiterverbreitung der Endotoxine in die allgemeine Zirkulation verzögert; daher treten die allgemeinen Vergiftungserscheinungen zurück.

In der II. Krankheitsperiode (Choleratyphoid, Stadium comatosum) ist die Zirkulationsstörung behoben, aber eben dadurch kommt es zur plötzlichen Einschwemmung großer Mengen von Endotoxinen aus dem Splanchnikusgebiete in die allgemeine Zirkulation. Daher treten jetzt die allgemeinen Vergiftungserscheinungen stark hervor.

Ein atypischer Verlauf der Erkrankung ließe sich wie in der Folge erklären:

Hat der Organismus schon in einem früheren Stadium Gelegenheit gehabt, sich hinreichend zu immunisieren, dann kann naturgemäß die II. Krankheitsperiode fehlen.

Bei den unter dem Bilde einfacher Choleradiarrhöen verlaufenden leichteren Erkrankungsformen ist es eben zu keiner stärkeren Vasomotorenlähmung gekommen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Stein,** Cholerabazillenträger und ihre epidemiologische Bedeutung. (Amtsarzt. 1915. S. 53.)

Vgl. dieses Centralbl. Abt. I. Ref. Bd. 64. 1916. S. 259.

Wolf (Witzenhausen).

**Flu, P. C.,** Over hyp- en inagglutinabele choleravibrionen en hunne beteekenis voor de praktische diagnose der cholera. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel 54. 1914. p. 524.)

Während der Bataviaschen Choleraepidemie im Jahre 1913 isolierte Verf. aus Fluß- und Brunnenwasser 5 Vibrionen (Methode: Peptonkochsalzlösung, Dieudonné-Platte). Nur 1 Vibrio wurde mit dem spezifischen Serum bis zur Titergrenze (10000) agglutiniert;

die anderen waren alle hypagglutinabel, und einer war direkt nach der Isolation absolut inagglutinabel, nach mehrmonatiger täglicher Überimpfung nur bis zur Serumverdünnung 1:4000 agglutinabel.

Weiter wurden 8 Vibrionen aus den Gallenblasen von Choleraleichen isoliert; 3 davon waren nur agglutinabel in Serumlösungen 1:100, einer gar nicht.

Kreuzagglutination zeigte mit Bestimmtheit, daß man es mit echten Choleravibrionen zu tun hatte.

Derartige Schwierigkeiten hat man nur selten mit aus Cholerafäces isolierten Vibrionen; dabei sind die hyp- und inagglutinablen Vibrionen meist nur wenig virulent. Man soll jedoch im allgemeinen vorsichtig sein mit der negativen Diagnose.

Winckel (Amsterdam).

**Violle, H.,** Essais sur la pathogénie du choléra. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 28. 1914. p. 754 u. C. r. Acad. des Sciences. T. 158. p. 1110.)

In den Dünndarm des Kaninchens injizierte Choleravibrionen werden in kurzer Zeit abgetötet. Nach Injektion der Vibrionen in die Blutbahn findet man eine leichte Hyperämie des Dünndarms, aber erst von der Einmündungsstelle des Pankreasganges an nach abwärts.

Ausgehend von dieser Beobachtung prüfte Verf. die Rolle der Verdauungsäfte bei der Cholera. Unterbindung des Pankreasganges hatte keinen Einfluß. Unterbindung des Gallengangs hatte ebenfalls keine Ansiedlung der Vibrionen zur Folge, sofern diese oberhalb der Einmündungsstelle des Pankreasganges injiziert wurden. Erfolgte die Injektion dagegen unterhalb derselben, so trat eine rapide Vermehrung der Vibrionen ein, der ganze Dünndarm füllte sich mit reiswasserähnlichem Inhalt, in dem es von Choleravibrionen wimmelte, das Tier ging in wenigen Tagen zugrunde. Fehlen der Galle ist also Vorbedingung für die Ansiedlung des Choleravibrio. Die Unterbindung des Gallengangs läßt sich umgehen, wenn man die Gallensekretion auf andere Weise ausschaltet. Dies läßt sich erreichen, durch intravenöse Injektion von Choleratoxin.

Die Empfänglichkeit eines Organismus für Cholera ist demnach nicht abhängig von der Zusammensetzung seiner Säfte oder Gewebe, sondern von der anatomischen Anordnung und den Sekretionsverhältnissen seiner Verdauungsdrüsen. Beim Menschen mit sehr hoch gelegener Einmündungsstelle des Pankreasganges und der discontinuierlichen Gallensekretion liegen die Verhältnisse für die Ansiedlung des Choleravibrio besonders günstig. Kurt Meyer (Berlin).

**Violle, H.,** De la pathogénie du choléra. (Ann. de l'Inst Pasteur. T. 30. 1916. p. 160.)

Verf. hat früher festgestellt, daß nach Abschluß der Gallenzufuhr zum Darm sich Choleravibrionen üppig entwickeln und ein der menschlichen Cholera völlig entsprechendes Krankheitsbild hervorrufen.

Er fand jetzt, daß in vitro Choleravibrionen in Gegenwart von Galle Fette unter Säurebildung zu spalten vermögen, wozu sie ohne Anwesenheit von Galle nicht imstande sind. Er nimmt an, daß diese Verhältnisse auch im Darme eine Rolle spielen. Unter normalen Verhältnissen, d. h. bei unbehindertem Gallenzufluß, spalten die Choleravibrionen die Fette und schaffen sich selbst durch die dabei entstehenden Säuren ungünstige Entwicklungsbedingungen. Bei mangelnder Gallezufuhr dagegen bleibt die Säurebildung aus und in dem alkalischen Milieu vermögen sich die Choleravibrionen üppig zu vermehren. Kurt Meyer (Berlin).

**Violle, H. et Crendiropoulo,** Note sur le choléra expérimental. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 331.)

Während Injektion großer Mengen von Choleravibrionen in den Dünndarm normaler Kaninchen keinerlei Krankheitserscheinungen hervorruft und die Vibrionen meist innerhalb 24 Stunden verschwinden, entwickeln sie sich in einer abgebundenen Darmschlinge, sofern diese dem oberen Teil des Dünndarms angehört und nicht zu lang ist, üppig, die Darmschlinge füllt sich mit reiswasserähnlichem, stark toxischem Inhalt, die Schleimhaut zeigt ein Bild wie bei menschlicher Cholera und die Tiere gehen in etwa 12 Stunden zugrunde. Nach intravenöser Injektion siedeln sich die Choleravibrionen auch in einer abgebundenen Darmschlinge nicht an. Kurt Meyer (Berlin).

**Bail, Oskar,** Versuche über Choleraantitoxin. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 26. 1917. S. 97.)

Verf. hatte bereits früher kurz mitgeteilt, daß sich Meerschweinchen gegen die giftigen Auszüge eines toxischen Cholerastammes immunisieren ließen und antitoxisch wirkende Sera lieferten. Er berichtet jetzt ausführlicher über diese Sera. Sie sind als echte antitoxische Sera zu bezeichnen, da ihre Wirksamkeit dem Gesetz der Multipla folgt und zwar außer hinsichtlich ihrer giftneutralisierenden auch bezüglich der antihämolytischen Wirkung, die sie ebenfalls besitzen. Im Heilversuch ist ihre Wirkung allerdings nur schwach. Gegenüber der Vergiftung durch lebende Vibrionen ist zwar ebenfalls eine Schutzwirkung nachweisbar, doch ist sie nur gering, so daß hier die Geltung des Gesetzes der Multipla nur angedeutet zu erkennen ist. Durch Behandlung auch mit großen Mengen lebender Vibrionen wird die antitoxische Wirkung der Sera nicht abgeschwächt. Die Antitoxine finden also im Körper der Bakterien nichts, zu dem sie unmittelbare Beziehung hätten, obwohl doch durch einfaches Ausziehen mit Wasser aus diesen die Gifte gewonnen werden, auf die sie eingestellt sind.

Die Immunisierung von Kaninchen gegen die Gifte gelang nicht, dagegen wurde vom Schafe ein wirksames antitoxisches Serum gewonnen. Kurt Meyer (Berlin).

**Papamarku, P.,** Beiträge zur Frage der Choleraimmunität bei Schutzgeimpften. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 425.)

Bei einer Anzahl gegen Cholera geimpfter Soldaten konnte etwa 6—7 Monate später ein Absinken des bakteriolytischen Titers festgestellt werden. Der Gehalt des Blutserums an Bakteriolysinen ist aber kein unbedingter Maßstab für den erzielten Impfschutz, denn im Tierversuch konnte gezeigt werden, daß trotz der Abnahme der Bakteriolysine eine Verringerung der aktiven Immunität nicht nachzuweisen war. Für die Schutzimpfung gegen Cholera genügt, von besonderen Ausnahmefällen abgesehen, eine einmal im Jahre, im Frühsommer, vorzunehmende oder zu wiederholende Schutzimpfung mit genügenden Dosen Impfstoff (3 Ösen verteilt auf 1—2 Einspritzungen). W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Munk, Fritz,** Die Behandlung der akuten Infektionskrankheiten (Kriegserfahrungen). (Med. Klinik. 1917. S. 16.)

Behandlung der Cholera. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Jötten, K. W.,** Über die Prüfung der zur Schutzimpfung gegen Cholera und Typhus hergestellten Impfstoffe. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 83. 1917. S. 276.)

Mittels der von Soltmann ausgearbeiteten Prüfungsmethoden und durch Immunisierungsversuche prüfte Verf. ältere Impfstoffe auf ihre Verwendbarkeit. Die Impfstoffe stammten teils aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin, teils aus anderen Produktionsstellen aus den Jahren 1914—16. Es zeigte sich, daß die äußere Beschaffenheit, die Keimzahl, die Durchsichtigkeit und die morphologische Beschaffenheit der Keime für die Beurteilung der Cholera- und Typhusimpfstoffe verschieden zu werten sind.

Es zeigte sich, daß man aus der Transparenz auf die Keimzahl und umgekehrt höchstens für frische Impfstoffe aus derselben Herstellungsquelle einen Schluß, aber auch diesen keineswegs mit Sicherheit ziehen kann.

Die Choleraimpfstoffe wiesen erst nach $^1/_2$ Jahr erhebliche morphologische Veränderungen ihrer Keime auf.

Bei den Typhusimpfstoffen war das makroskopische Aussehen wesentlich einheitlicher als bei den Choleravaccins. Kammerzählungen ergaben bei den im hygienischen Institut der Universität Berlin hergestellten Impfstoffen Schwankungen in den Keimzahlen zwischen 332 und 170 Millionen. Eine Transparenzabnahme mit Zunahme des Alters war nicht festzustellen. Das Verhältnis von Durchsichtigkeit zur Keimzahl ergab gleiche Regellosigkeit wie bei den Choleraimpfstoffen. Die Typhuskeime zeigten ganz unabhängig vom Alter — auch in frisch bereiteten Impfstoffen — im Gegensatz zu den Choleraimpfstoffen destruierende Prozesse.

Eine intensive Schädigung der Keime findet statt, wenn das autolytische und endotryptische Ferment nicht durch Hitze geschädigt ist, sowie durch den Einfluß der Erhitzung.

Die mikroskopische Untersuchung der Impfstoffe bildet ebensowenig eine Handhabe zur Beurteilung der Frage nach ihrer Haltbarkeit, wie das äußere Aussehen, die Keimzahl und die Transparenz. Keine dieser Methoden ergibt Aufschluß darüber, wie lange ein Impfstoff brauchbar und ob sein Antigengehalt zur Immunisierung ausreichend ist. Diese Frage läßt sich vielmehr, da auch bei starker Formveränderung und völliger Auflösung der Bakterien das wirksame Agens durchaus erhalten sein kann, nur durch serologische Untersuchungen klären.

Serologische Untersuchungen vermochte Verf. nur an mit Choleraimpfstoff geimpften Kaninchen vorzunehmen. Die Agglutininuntersuchung ergab keine Unterschiede zwischen alten und neuen Impfstoffen, ebenso die Untersuchung der Bakteriolysine. Binnen 2 Jahren unterliegt der Antigengehalt der Choleraimpfstoffe nicht so beträchtlichen Veränderungen, daß hierdurch die Wirksamkeit erheblich beeinträchtigt wurde.

Versuche darüber, ob nicht die Antigenmenge eines Impfstoffs quantitativ mittels der Komplementfixierung nach Gengou und Bordet bestimmt werden könne, ergaben die Brauchbarkeit dieser Methode. Schill (Dresden).

**Jonesco-Mihaiesti, G. et Ciuca, M.,** Sur la recherche de l'agglutinine anticholérique dans le sérum des individus vaccinés contre le choléra. Choix d'un antigène. (A propos de la communication de MM. Danila et Stroe.) (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 536.)

Lebende Choleravibrionen werden durch Immunserum schneller und in höherer Verdünnung agglutiniert als durch $1^1/_2$ stündiges Erhitzen auf 60° abgetötete. Die Verminderung der Agglutinabilität nimmt beim Aufbewahren der abgetöteten Vibrionen noch zu. In einem polyvalenten Gemisch verschiedener Stämme scheinen die leicht agglutinierbaren Stämme die schwerer ausflockbaren bei der Agglutination mitzureißen. Kurt Meyer (Berlin).

**Vincent, H.**, Sur la vaccination expérimentale contre le vibrion du choléra par le vaccin stérilisé par l'éther. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 378.)

Verf. immunisierte Meerschweinchen durch wiederholte Injektionen eines Vaccins, das durch Schütteln einer Aufschwemmung von Choleravibrionen in Kochsalzlösung mit Äther und Entfernung der oberen lipoidhaltigen Schicht gewonnen war. Die Tiere erwiesen sich als immun gegen eine Dosis von Choleravibrionen, die Kontrolltiere in 14—16 Stunden tötete.

Die Vorteile des Vaccins liegen in der schnellen Abtötung der Vibrionen durch den Äther, in der Entfernung der für die Immunisierung unnötigen giftigen Lipoide und der durch den Äther bewirkten Aufschließung und dadurch erhöhten Resorbierbarkeit der Vibrionen. Kurt Meyer (Berlin).

**Parhon, C.-J.** et **Bazgan, Gr.**, Phénomènes anaphylactiques consécutifs aux revaccinations anticholériques. L'adrénaline dans le traitement de l'anaphylaxie. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 507.)

Bei 3 Personen, die bereits ein und zwei Jahre zuvor der Choleraschutzimpfung unterzogen waren, traten im Anschluß an eine dritte Impfung anaphylaktische Erscheinungen auf, die in einem Falle bedrohlicher Natur waren. Die subkutane Injektion von 1 mg Adrenalin brachte schnelle Besserung. Verff. schlagen eine prophylaktische Adrenalininjektion für solche Fälle vor, bei denen eine anaphylaktische Reaktion zu befürchten ist. Kurt Meyer (Berlin).

**v. Veress**, Typische Varizella- und Varioloisfälle im Anschluß an Choleraschutzimpfung. (Derm. Wochenschr. Bd. 63. 1916. S. 809.)

Bei 5 Fällen konnte Verf. nach Choleraschutzimpfung ein Exanthem beobachten, daß dem der Varizella- oder der Variola modificata entsprach. Die Effloreszenzen waren fast alle um die Injektionsstelle lokalisiert. Auch am übrigen Körper waren nur wenige vorhanden.

Zur gleichen Zeit, wo dies beobachtet wurde, waren in der Umgebung gelegentlich Pockenfälle vorgekommen, und auch Varizellafälle.

Verf. glaubt daher, daß die Choleraschutzimpfung den Organismus für das in der Umgebung vorhandene Pockenvirus überempfindlich gemacht hat und war die Überempfindlichkeit an der Injektionsstelle am größten. Die Auffassung, daß die beschriebenen Exantheme toxischer Art und von der Choleraschutzimpfung hervorgerufen seien, lehnt er ab. Schmitz (Halle a. S.).

**Nehrkorn,** Tiefe Eiterung nach Choleraschutzimpfung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 473.)

Im Anschluß an eine Schutzimpfung hat sich eine tiefgehende Eiterung an der Brustwand gebildet, die zu käsiger Einschmelzung führte und zu tuberkulöser Erkrankung der Rippenknorpel und der Lungen Anstoß gab. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schilling, V.,** Ein choleraähnlicher Fall von Lambliendiarrhöe. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 20. 1916. S. 524.)

Kurze Beschreibung eines unter dem Bilde der Cholera verlaufenen Falles von Lambliendiarrhöe. Die Haupterscheinungen bestanden in subnormaler Temperatur, feuchtkalter Haut, ausgeprägten schmerzhaften Wadenkrämpfen, heftigem Erbrechen und starken Durchfällen; die Stühle waren wässerig und weißlich. In den kurz nach der Entleerung untersuchten Stuhlproben fanden sich massenhaft größtenteils bereits unbewegliche Lamblien, die an der charakteristischen Birnen- oder Papierdrachenform mit dem Achsenstab und den beiden Kernen ohne weiteres zu erkennen waren. Anfänge der Teilung und fast vollendete Längsteilungen waren nicht selten, auf Cystenbildung wiesen stärker lichtbrechende, mehr kugelige Gebilde hin. Die Lamblien verfielen sehr schnell der Autolyse, so daß schon nach 2 Stunden nur noch wenige und meist schlecht erhaltene Formen zu finden waren. Der Zustand des Patienten besserte sich überraschend schnell im Laufe eines Tages, schon am nächsten Morgen war der Stuhl wieder breiig und gefärbt und enthielt keine nachweisbaren Lamblien mehr. Da andere Protozoen, Würmer oder Wurmeier fehlten und vor allen Dingen Choleravibrionen und andere Erreger von Darmkrankheiten sich nicht feststellen ließen, durfte das choleraähnliche Krankheitsbild auf die Lamblieninfektion zurückgeführt werden. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Starkenstein,** Fleckfieberstudien. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 127.)

Mitteilungen über epidemiologische, diagnostische und therapeutische Erfahrungen, die gelegentlich einer umfangreichen Fleckfieberepidemie in Radom gesammelt wurden. Der Höhepunkt der Erkrankungen während der sich von September 1915 bis August 1916 hinziehenden Epidemie fiel in die Monate Februar bis Mai. Dem raschen Anstieg entsprach auch ein rascher Abstieg. Die allgemeine Annahme, daß die Erkrankungen gegen Ende der Epidemie milder werden, traf hier nicht zu. Während in den Wintermonaten im Monat von 100 Kranken durchschnittlich nur 6—7 starben, betrug die Mortalität während der Sommermonate nahezu 50 Proz. Diagnostisch bewährte sich die Weil-Felixsche Reaktion in hervorragender Weise. Ihr negativer Ausfall ist im Beginn der Erkrankung bei einmaliger Untersuchung nach keiner Richtung hin beweisend. Bleibt aber die Reaktion auch in die zweite Woche der Krankheit hinein negativ, dann liegt kein Fleckfieber vor. Werte von 1:1000 bis 1:2000 werden meist erreicht, oft sogar Werte bis zu 1:10000 bis 1:20000. Zwischen dem Titerwert des Serums und der Schwere des Krankheitsbildes bestehen keine festen Beziehungen. In den meisten typischen Fällen steigt der Titer zunächst langsam an, schnellt dann plötzlich zu einem höchsten Werte empor und fällt nach einigen Tagen entweder allmählich oder auch plötzlich zu einem niedrigeren Wert, der dann oft monatelang bestehen bleibt. Der positive Ausfall ist für Fleckfieber beweisend, die Reaktion bleibt im Laufe der Erkrankung in keinem Falle aus. Das plötzliche hohe Ansteigen des Agglutinationstiters fällt meist mit dem Beginn der Entfieberung zusammen oder geht ihr höchstens um 1 oder 2 Tage voraus. — Die besten therapeutischen Erfolge sah Verf. bei einer früh einsetzenden antiphlogistischen Behandlung. Er gab 6mal täglich Atophan und Calc. chlorat. āā 0,5, bei hohem Fieber eventuell mit Chinin. hydrochlor. 0,2. Diese Therapie basiert auf experimentell pharmakologischen Erfahrungen und wird den Anforderungen einer rationellen symptomatischen Behandlung dadurch gerecht, daß sie primäre Krankheitssymptome bekämpft und so das Auftreten sekundärer vollkommen verhindern kann. So verlockend die Anwendung des kolloidalen Silbers mit Rücksicht auf die oft plötzliche Entfieberung und Heilung ist, muß vor ihr doch gewarnt werden, weil bei ihr häufig gefährliche Nebenwirkungen (Blutungen) auftreten.

Hetsch (Berlin).

**Vieting,** Eine kleine Fleckfieberepidemie unter russischen Landesbewohnern. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1444.)

Langer (Charlottenburg.)

**Rose, Ulrich,** Über Fleckfieber und Rückfallfieber. (Straßburger med. Zeitung. 1915. S. 21.)

Allgemeine Übersicht. Hannes (Hamburg).

**Viatorius,** Serbische Sanitätsverhältnisse. (Med. Klinik. 1919. S. 29.)

Namentlich die Mitteilungen über die Flecktyphusseuche sind bemerkenswert. Die Zahl der Krankheitsfälle unter den Serben soll 300000 betragen haben. Die Sterblichkeit betrug zeitweilig bis zu 70 Proz. Das Erlöschen der Seuche war wohl weniger auf die getroffenen Maßregeln als auf den Eintritt der warmen Witterung zurückzuführen. Auch viele tödlich verlaufende Fälle von Malaria tropica kamen vor. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Foster, George B.,** Endemic typhus fever in the Philippine islands. Observations based on a study of twenty-three cases occurring among filipinos at Camp Keithley, Mindanao, P. J., with the results of animal inoculations. (Arch. of internal Med. Vol. 16. 1915. p. 363.)

Das Vorkommen von Fleckfieber war bisher auf den Philippinen nicht bekannt. Verf. beobachtete 23 Fälle, die von zwei Infektionsherden ausgingen und klinisch als Fleckfieber anzusprechen waren. Die Fälle verliefen leicht, ähnlich der Brillschen Krankheit. Nur ein Fall endete tödlich.

Das Blut mehrerer Fälle wurde in Mengen von 3 ccm 3 Affen und 10 Meerschweinchen intraperitoneal injiziert. 7 Tiere zeigten eine typische Fieberreaktion nach 8—10 Tagen.

Bemerkenswert ist, daß Pediculus vestimenti auf den Philippinen nicht vorkommt. Wahrscheinlich war die Übertragung durch Pediculi capitis erfolgt. Kurt Meyer (Berlin).

**Willheim, Robert und Frisch, Adolf,** Zum Krankheitsbilde des Fleckfiebers und seiner Behandlung. (Med. Klinik. 1917. S. 119.)

Bericht über eigene Erfahrungen. Beim Krankheitsbilde des Fleckfiebers muß man zwei Gruppen von Erscheinungen unterscheiden, einmal die allgemein septischen und zweitens die auf der dem Fleckfieber eigenen innigen Beziehung zum Zentralnervensystem beruhenden, die als Gruppe der neurotoxischen Erscheinungen zusammengefaßt werden können. An den ersten Krankheitstagen stehen die allgemein septischen Erscheinungen im Vordergrund, während die zweite Gruppe sich erst mit der fortschreitenden Erkrankung ausbildet und häufig den Fieberabfall noch überdauert. Die Untersuchung des Liquors auf das Vorhandensein von Globulinen ergab immer die Gegenwart derselben. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Fonyó,** Zur Epidemiologie und Prophylaxe des Fleckfiebers. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1397.)

Von den Erfahrungen über das Fleckfieber, über die der Verf. eingehend berichtet, sind die wichtigsten folgende:

Nur derjenige, der sein ganzes Streben und sein volles Augenmerk auf die Vernichtung der Läuse und deren Nisse konzentriert, gewinnt eine sichere Grundlage bei der Bekämpfung des Fleckfiebers und nur der kann einen guten Erfolg seines Kampfes erhoffen. Eine Fleckfieberepidemie kann nur durch Rekonvaleszenten weiter verbreitet werden, wenn diese unter Verlauste gelangen, ganz gleich, ob die Rekonvaleszenten früher verlaust oder läusefrei waren. Verf. nimmt auf Grund seiner Erfahrungen an, daß das Blut der Rekonvaleszenten noch innerhalb 3 Wochen nach der Entfieberung ansteckend sein kann. Zur Entlausung größerer Gruppen von Fleckfieberverdächtigen schreite man mit allen möglichen technischen Mitteln, auch was ihre Quantität anbetrifft, vollkommen gut ausgerüstet, um in einer Zeiteinheit ohne Unterbrechung die ganze Gruppe gründlich entlausen zu können, wodurch die Nisse, die bekanntlich das Virus des Fleckfiebers vererben können, mit einem Schlage und gleich bei der ersten Entlausung zugrunde gerichtet werden. Zu einer guten Ausrüstung gehört eine entsprechende Zahl von Räumlichkeiten.

Durch eine rechtzeitige und energische Ermittlung der den mindesten Verdacht auf Fleckfieber erweckenden Kranken und durch deren Isolierung in Beobachtungs- und Quarantänelagern noch vor der vollkommenen Entlausung kann man dem Ausbruch einer Fleckfieberepidemie bisweilen vorbeugen. Nach einer rigoros durchgeführten Entlausung muß die Epidemie binnen 6 Wochen erlöschen, wobei nach Ablauf der Inkubationszeit, nach Ablauf der ersten 3 Wochen, nur diejenigen erkranken können, die noch vor der Entlausung durch fleckfieberinfizierte Läuse angesteckt wurden; den absoluten Erfolg sichert noch die Entlausung und Isolierung der Rekonvaleszenten. Menschengruppen, bei denen kürzlich Fleckfiebererkrankungen vorgekommen sind, also Ansteckungsverdächtige, müssen 21 Tage lang unter ständiger und genauester ärztlicher Beobachtung gehalten und gründlich und wiederholt entlaust werden. Alle Krankheitsverdächtigen sind sofort abzusondern, damit eine Ausbreitung der Krankheit und somit eine Epidemie ausgeschlossen wird. Wenn unter der Gruppe der Ansteckungsverdächtigen Erkrankungen an Fleckfieber festgestellt werden, muß die Isolierung wiederum 21 Tage lang durchgeführt werden. Hetsch (Berlin).

**Wiener,** Zur Epidemiologie und Prophylaxe des Fleckfiebers. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 144.)

Polemisierende Kritik an der Arbeit Fonyós in No. 42ff. der Wien. klin. Wochenschr. 1916. Die apodiktische Sicherheit, mit der Fonyó die Inkubationsdauer des Fleckfiebers auf 21 Tage bemißt, kann nicht anerkannt werden. Die Inkubationszeit steht nicht fest. Verf. selbst verletzte sich mit einer bei einem Fleckfieberkranken benutzten Injektionsnadel und erkrankte nach 5 Tagen mit den ersten Prodromalerscheinungen. Das Exanthem trat am 14. Tage auf. Die influenzaartigen Initialsymptome fehlen nach den an einigen Tausenden Fällen gesammelten Erfahrungen des Verf. fast nie. Auch die Aufstellung einer typischen Fieberkurve für das Fleckfieber hält Verf. im Gegensatz zu Fonyó nicht für zulässig. Hetsch (Berlin).

**Soucek, Alfred,** Über das Fleckfieber im Kindesalter. (Wien. med. Wochenschr. 1916. S. 1808.)

Das Fleckfieber im Kindesalter ist durch die Seltenheit der Folgekrankheiten und die kurze Rekonvaleszenz ausgezeichnet. Die Prognose ist günstig, von 23 kindlichen Fleckfieberfällen starb kein einziger. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Nicolle, Charles** et **Blaizot, Ludovic,** Nouvelles recherches sur le typhus exanthématique (Conservation et siège du virus. Typhus du lapin, etc.). (C. r. Acad. des Sciences. T. 161. 1915. p. 646.)

Das Fleckfiebervirus läßt sich durch Meerschweinchenpassage unbeschränkt lange konservieren. Verff. haben 2 Stämme seit über $1^1/_2$ Jahren unter Beobachtung. Die Virulenz blieb für Meerschweinchen konstant; für Affen schien sie etwas zuzunehmen.

Auch die völlig blutfrei gewaschenen Organe infizierter Meerschweinchen wirken infektiös.

Das Virus hält sich im Blut bei Eisschranktemperatur mindestens 6 Tage, bei Bruttemperatur 2 Tage. Mit Glyzerin verdünnt geht es in dieser Zeit zugrunde.

Auch beim Kaninchen ruft das Virus, am besten bei intravenöser Injektion von Nebennierensubstanz infizierter Meerschweinchen, eine Fieberreaktion ohne weitere Erscheinungen hervor. Diese kann noch ziemlich spät, bis 33 Tage nach der Infektion, auftreten, so daß die Tiere mindestens 45 Tage beobachtet werden müssen.

Das Blut infizierter Meerschweinchen kann, auch wenn keine Fieberreaktion eintritt, zu der Zeit, wo diese gewöhnlich erfolgt, also am 16. und 17. Tage infektiös wirken. Kurt Meyer (Berlin).

**Nicolle, Charles** et **Blaizot, Ludovic,** Passage du virus exanthématique de la mère au nouveau-né. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 77.)

Ein Meerschweinchen, daß 10 Tage zuvor mit Blut eines fleckfieberinfizierten Meerschweinchens intraperitoneal infiziert war, warf neben einem toten und einem nach wenigen Stunden sterbenden ein munteres Junges, dessen Organe sich ebenso wie das Blut des Muttertieres im Infektionsversuch als virushaltig erwiesen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Rocha-Lima,** Zur Ätiologie des Fleckfiebers. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1353.)

Bemerkungen zu den in No. 38 und 41 dieser Wochenschrift erschienenen Aufsätzen von Toepfer und Schüßler.

Langer (Charlottenburg).

**Töpfer,** Zur Ätiologie und Behandlung des Fleckfiebers. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1383.)

Die von Hauser erhobenen Bakterienbefunde in den für Fleckfieber spezifischen Herden an Haut konnten bestätigt werden.

In Übereinstimmung mit Teichmann bewährte sich die therapeutische Anwendung von kolloidaler Silberlösung (Fulmargin).

Langer (Charlottenburg).

**Töpfer,** Zur Ätiologie des Fleckfiebers. (Ebenda. S. 1517.)

Erwiderung auf die Bemerkungen von Rocha-Lima in No. 44.

Langer (Charlottenburg).

**Reuter, Hermann,** Bakterielle Befunde bei Fleckfieber. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 82. 1916. S. 462.)

Verf. unternimmt es, die bisherigen bakteriellen Befunde bei Fleckfieber zu sichten und zu vergleichen. Die neueren Autoren haben im Blute, in den Organen und zum Teil im Sputum und Harn Fleckfieberkranker unbewegliche, grampositive, kleine Stäbchen gefunden, die zwar vielfach der Übertragung auf künstliche Nährböden Schwierigkeiten bereiteten, des öftern aber zu züchten waren. Die von den neueren Autoren beschriebenen Stäbchen zeigen morphologische und teilweise kulturelle Ähnlichkeiten. Schill (Dresden).

**Przygode,** Bakterielle Befunde im Blute von Fleckfieberkranken. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 234.)

Bei einer Fleckfieberepidemie konnte in einer Reihe von Fällen ein mit dem Bakterium Plotz wahrscheinlich identisches Stäbchen isoliert werden. Es wurden hierzu Blutaussaaten auf Traubenzucker-Ascites-Agar unter streng anaëroben Bedingungen gemacht. Das Bakterium ist ein schlankes grampositives Stäbchen, das in Stichkulturen auf saurem Agar in dickem Strang wächst; die Kulturen haben einen stark säuerlichen Geruch. Es wurden 11 Stämme isoliert, die von Fleckfiebersera deutlich agglutiniert wurden, und zwar durchschnittlich bis zu einer Verdünnung von 1:400; mehrfach wurde dieser Titer überschritten; die Sera länger entfieberter Patienten ergaben geringere Werte. Kontrolluntersuchungen mit anderen Stämmen bzw. mit Sera nicht Fleckfieberkranker waren negativ. Eine deutliche Agglutination eines Bakterium-Plotz-Stammes mit einem Patientenserum kann in der Verdünnung 1:100 als spezifisch und beweisend angesehen werden. — Es gelingt auch, nach der Entfieberung das Bakterium Plotz im Blute nachzuweisen; die Verwendung von saurem Nährboden begünstigt den Nachweis.

Das Bakterium Plotz steht jedenfalls in einer näheren Beziehung zum Fleckfieber, wenn es auch vorläufig noch unentschieden bleiben muß, ob es den Erreger darstellt. Langer (Charlottenburg).

**Petruschky, J.**, Zur Bakteriologie der bronchopneumonischen Erkrankungen bei Fleckfieber. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 82. 1916. S. 435.)

Verf. fand im Auswurf Fleckfieberkranker reichlich einen kleinen Bazillus, den er anfänglich für den Influenzabazillus hielt, der sich aber als Lebewesen eigener Art herausstellte. Von den ersten 17 Auswurfproben enthielten ihn 2 in Reinkultur. Verf. stellte sich die Aufgabe, die entzündlichen Affektionen der Atmungsorgane bei Fleckfieberkranken zu studieren und festzustellen, welche Mikroorganismen dabei am häufigsten zu finden sind, ob die gefundenen Arten sich auch in der Leiche und im Blut und anderen Organen als den Bronchien nachweisen lassen.

Als charakteristischen Mikroorganismus beschreibt Verf. einen Bazillus, welcher reingezüchtet Gramfärbung tadellos annimmt bei Benutzung von Karbol-Gentianaviolettlösung mit $1^1/_2$ Proz. Karbol zur Vorfärbung. Auswurfpräparate sind getrocknet in Alkohol-Äthermischung vorzubehandeln vor der Gramfärbung. Nach Giemsa gefärbt erscheint der Bazillus wesentlich kleiner und bipolar gefärbt. Der Bazillus wächst gut auf Nutroseagar mit je 1 Proz. Glyzerin und Traubenzucker, auf Löffler-Serum und dessen Kondenswasser, in Fleischbrühe mit 1 Proz. Glyzerin und Traubenzucker, auf Lackmusmolke (ohne Änderung der Färbung), im Gärungskölbchen ohne Gasbildung und ohne Trübung der Flüssigkeit. Wachstum auf allen flüssigen Nährböden krümelig; daher ist Agglutination mit Serum nicht durchführbar. Die anfangs kleinen durchscheinenden Kolonien auf Nutroseagar zeigen bei 1—200 facher Vergrößerung grobkörniges Aussehen. Im gefärbten Klatschpräparat zeigen sich die Kolonien als aus einzelnen Bazillen bestehend. — Verf. fand in Sputum auch einen Typus, der sich in Reinkultur durch die Kolonienform, durch besondere Kleinheit der Bazillen und kurze Lebensdauer auf Nährböden auszeichnet.

In besonderen Abschnitten behandelt Verf. die Leichenuntersuchungen, Komplementbindungsversuche, Immunisierungsversuche, histologische Untersuchungen.

Verf. beansprucht nicht durch seine Untersuchungen den Erreger des Fleckfiebers sicher nachgewiesen zu haben und bezeichnet die gefundenen Mikroorganismen vorläufig als Erreger bronchopneumonischer Mischinfektion bei Fleckfieber. Schill (Dresden).

**Csernel,** Über die Morphologie des Fleckfiebererregers. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1643.)

Verf. beimpfte schwach alkalische, 5 Proz. Gelatine und 2 Proz. Glyzerin enthaltende Bouillon mit Venenblut, das Fleckfieberkranken vor der Entfieberung entnommen war. Im Bodensatz des Röhrchens waren nach einigen Tagen kleine bipolare Bazillen und Kugelformen nachweisbar. Aber auch lange Bazillen findet man, die sich bipolar färben und Gram-negativ sind. Verf. sieht den bipolaren kleinen Bazillus, der in floriden Fällen und auch in den Läusen zu finden ist (Rickettsia), als virulente Form des Fleckfiebererregers an, den kulturell gezüchteten langen Bazillus, der zufällig auch am Ende der Krankheit im Blute oder in Exkreten zum Vorschein kam, als das saprophytische Stadium. Für die Annahme, daß diese letzte Form in den Läusen in die virulente Form übergeht, fehlt es bisher an Beweisen. Flagellaten, wie sie Gotschlich sah, fand Verf. ebenfalls. Wegen der Seltenheit, in der sie vorkommen, hält er sie aber nicht für das Krankheitsvirus, sondern für akzidentelle Begleiter des letzteren. Hetsch (Berlin).

**da Rocha-Lima, H.,** Zum Nachweis der Rickettsia Prowazeki bei Fleckfieberkranken. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 33.)

Der sichere Nachweis der Rickettsia prowazeki im Körper von Fleckfieberkranken ist noch nicht gelungen. Da vielfach zweifelhafte Gebilde beschrieben sind, wird vorgeschlagen, eine Sammelstelle einzurichten, in der alle wichtigen Befunde über den Fleckfiebererreger nachgeprüft werden können. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Csernel,** Über eine anaphylaktische Reaktion bei Fleckfieber. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 229.)

Die mit den vom Verf. gezüchteten Fleckfieberbazillen sensibilisierten Meerschweinchen reagierten auf eine intrakardiale Reinjektion von Fleckfieberblut mit einem anaphylaktischen Shock. Die Anaphylaxie auslösende Wirkung des Fleckfieberblutes war an dessen Formelemente gebunden. Die Reaktion trat nicht nur auf Reinjektion des Blutes florider Kranker, sondern auch von einige Tage lang fieberlosen Rekonvaleszenten ein. Bei den bisherigen Versuchen verursachte weder eine Sensibilisierung mit anderen Bazillen, noch das Blut von anderen Krankheiten bei obiger Sensibilisierung eine Anaphylaxie. Hetsch (Berlin).

**Dünner,** Über neuere Flecktyphusforschung. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 244.)

Bericht über die neueren Arbeiten. Einwandfrei steht jetzt wohl fest, daß die Läuse als Zwischenträgerinnen der Krankheitskeime des Flecktyphus zu betrachten sind. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Ruge, C.,** Ist Flecktyphus ein entschädigungspflichtiger Unfall? (Ärztl. Sachverständigen-Ztg. 1916. S. 277.)

Verf. kommt nochmals auf seine in derselben Zeitschr. 1916 geäußerte Ansicht zurück und weist darauf hin, daß die neuesten Forschungen nicht mehr unter allen Umständen den Biß der Laus als einzige Übertragungsmöglichkeit ergeben, sondern auch eine Übertragung durch die Exkremente der Laus zulassen; im letzteren Fall sei natürlich kein Unfall anzunehmen. Wolf (Witzenhausen).

**Töpfer und Schüßler,** Zur Ätiologie des Fleckfiebers. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1157.)

Im Darminhalt von Läusen, die an Fleckfieberkranken gesessen haben, findet man kurze zugespitzte kokkenförmige Gebilde unter größeren polgefärbten Stäbchen, die als Teilungsformen angesprochen werden. Die Epithelzellen des vorderen Darmabschnitts der Laus sind mit ihnen gefüllt. Bei Kontrollläusen werden diese Gebilde vermißt; setzt man solche Läuse auf Fleckfieberkranke, so findet man vom 4. Tage an die Läuse infiziert. Die künstliche Infektion hängt vom Stadium der Erkrankung ab; nach dem Schwinden des Exanthems und der Entfieberung gelingt sie nicht mehr. In der Nachkommenschaft infizierter Läuse ist das Virus nicht nachweisbar.

Mit dem Darminhalt künstlich infizierter Läuse lassen sich beim Meerschweinchen die gleichen Fiebersteigerungen erzielen, die man durch Einspritzen von Patientenblut erhält.

Eine Züchtung des Virus ist bisher nicht gelungen.

Langer (Charlottenburg).

**Töpfer,** Der Flekfiebererreger in der Laus. (Ebenda. S. 1251.)

Die im Darminhalt der Laus beschriebenen Bakterien sind tatsächlich als die Erreger des Fleckfiebers zu betrachten. Sie vermehren sich sowohl in der Kleiderlaus wie auch in der Kopflaus so stark, daß Darmausstriche Reinkulturen darstellen. Für die Spezifität lassen sich durch Tierversuche, deren Resultate kurz mitgeteilt werden, Beweise erbringen. — Für die Art der Übertragung auf den Menschen ergeben sich eine Reihe von Möglichkeiten; jedenfalls ist aber immer hierzu eine infizierte Laus erforderlich. Allerdings ist es wahrscheinlich, daß das Virus sich auch außerhalb der Laus wenigstens kurze Zeit hält. Langer (Charlottenburg).

**Sergent, Edm., Filay, H. et Violotte, Ch.,** Transmission à l'homme et au singe du typhus exanthématique par les poux d'un malade atteint de fièvre récurrente et par des lentes et poux issus des précédents. (C. r. Acad. des Sciences. T. 158. 1914. p. 965.)

Gelegentlich von Versuchen über die Übertragung von Rekurrens durch Läuse beobachteten Verff., daß durch Läuse eines Rekurrenskranken, von dessen Erkrankung an Fleckfieber nichts bekannt war, auf 4 Personen Fleckfieber übertragen wurde. Damit wird die Angabe Nicolles und seiner Mitarbeiter, daß das Fleckfieber durch Läuse übertragen wird, bestätigt.

Verff. fanden ferner, daß die Infektion auch mit den Eiern der Läuse von Fleckfieberkranken sowie den aus diesen hervorgegangenen Läusen gelingt. Sie ist also bei der Laus vererbbar.

Endlich wurde festgestellt, daß die Infektion durch Läuse auch vom Menschen auf den Affen übertragen werden kann.

Kurt Meyer (Berlin).

**Arneth,** Über Fleckfieber und Entlausung. (Berl. klin. Wochenschr. 1916. S. 1187.)

Verf. weist besonders auf die Wichtigkeit der mechanischen Entlausung der einzelnen Personen hin. Er berichtet, daß es bei täglicher Absuchung der Läuse Soldaten gelungen sei, sich fast vollkommen frei von Läusen zu halten. Die bisher empfohlenen Präparate, wie Fenchelöl, Perubalsam und Naphthalin usw. hatten sich nicht bewährt.

Verf. machte die Beobachtung, daß bei von Kleiderläusen Befallenen andere Läuse fast niemals zu finden waren.

Schmitz (Halle a. S.).

**Soucek, Alfred,** Zur klinischen und serologischen Diagnose des Fleckfiebers. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1814.)

Der serologische Nachweis des Fleckfiebers mittels der Weil-Felixschen Agglutinationsreaktion mit dem Proteusstamm X 19 ist einfach zu erbringen und kann als einwandfrei angesehen werden. Es gelang damit auch abgelaufene Fälle noch sicher zu erkennen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schilling, Victor,** Über die diagnostische Verwertung des Blutbildes bei Flecktyphus und Pappatacifieber. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 724.)

Das Blutbild gibt sehr wertvolle und bequeme Hilfsmittel für die schnelle Unterscheidung von verschiedenen zunächst ähnlich verlaufenden Krankheitsbildern, wie Malaria und Rekurrens, Pneumonie, Meningitis, Sepsis, Typhus und anderen. Sehr wichtig und wertvoll ist diese Untersuchung auch bei Fällen, bei denen Flecktyphus in Betracht kommt. Es besteht bei dieser Krankheit bei mäßiger Vermehrung der Leukocyten eine leichte Neutrophilie mit einer sehr erheblichen, ständig zunehmenden Kernverschiebung; die Eosinophilen sind anfangs nicht so absolut verschwunden wie beim Typhus. Auch beim Pappatacifieber leistet die Blutuntersuchung die größten Dienste. Es besteht regelmäßig eine Leukopenie mit Lymphocytose, und alle Fälle zeigen in schönster Form den Typus der stabkernigen Verschiebung. Eosinophile bleiben gegenüber dem Typhus oft erhalten.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Rostoski,** Das Stauungsphänomen bei Fleckfieber. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 371.)

Durch einfache Stauung treten die alten Flecke deutlicher hervor und neue schießen empor. Das Verfahren ist ein bequemes Hilfsmittel für den Nachweis des Fleckfiebers.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Wiener, Emerich,** Beitrag zur Fleckfieberdiagnose. Eine vorläufige Mitteilung über die Farbenreaktion des Harnes. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 696.)

Der Harn von Gesunden gibt mit Jenner-Farbstoff + 1 prom. Hypermanganlösung eine intensiv blaue Färbung, während bei Fleckfieberkranken im Fieberstadium eine intensiv grüne Färbung eintritt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Felix, A.,** Über die Permeabilität der Meningen bei Fleckfieber (Weil-Kafkasche Hämolysinreaktion). (Med. Klinik. 1917. S. 501.)

Die positive Weil-Kafkasche Hämolysinreaktion im Liquor von Fleckfieberkranken beweist das Bestehen einer erhöhten Durchlässigkeit der Meningealgefäße. Die Hämolysinreaktion tritt zu Beginn der zweiten Krankheitswoche auf und erreicht ungefähr mit der Entfieberung ihren höchsten Grad.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Reichenstein, J. und Silbiger, S.,** Die Agglutinationskurve der typhösen Erkrankungen und des Fleckfiebers. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 758.)

Die Befunde sprechen dafür, daß die Agglutinationskurve ebenso wie bei typhösen Erkrankungen auch beim Fleckfieber im Sinne einer echten spezifischen Immunitätsreaktion verläuft. Sowohl bei den typhösen Erkrankungen mit hohem Titer als auch beim Fleckfieber bemerken wir nach dem Auftreten der Agglutination ein rasches

Ansteigen derselben. Bei beiden Krankheitsgruppen ist in der Regel um die Zeit der Entfieberung der Höhepunkt erreicht und bei beiden zeigt sich in gleicher Weise ein mehr oder weniger rasches Absinken des Titers in der Rekonvaleszenz. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Dietrich,** Beiträge zur Weil-Felixschen Reaktion beim Fleckfieber. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1570.)

Weil und Felix haben aus dem Harn von Fleckfieberkranken einen Keim gezüchtet, der durch eine spezifische Agglutination mit dem Serum Fleckfieberkranker auffiel. Nach dem Ausfall der mikroskopischen, kulturellen und serologischen Untersuchungen handelt es sich bei dieser Kultur (X 19) um einen echten Proteus vulgaris, der für die Ätiologie nicht in Betracht kommt. Dieser Keim wird von den Sera Fleckfieberkranker und Rekonvaleszenten regelmäßig agglutiniert. Der positive Ausfall nach 2stündiger Bebrütung in Verdünnungen über 1:100 ist für Fleckfieber beweisend. Vorbedingung ist die Verwendung junger Kulturen (16—18stündig); häufiges Überimpfen erschöpft die Agglutinierbarkeit. Auch der negative Ausfall bei wiederholter Untersuchung, besonders zur Zeit des Fieberabfalls hat gewisse Beweiskraft.

Die Erscheinung ist als Paragglutination im Sinne von Kuhn und Woithe aufzufassen. Langer (Charlottenburg).

**Čančik,** Das Vorkommen der Weil-Felixschen Reaktion bei Fleckfieber vom Balkankriegsschauplatz. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1552.)

Die Weil-Felixsche Reaktion ist nicht auf eine lokale Mischinfektion mit einem Proteusstamm vom galizischen Kriegsschauplatz zu beziehen. Sie trat auch bei einer von diesem ganz unabhängigen Fleckfieberepidemie in mindestens 90 Proz. der ermittelten und verdächtigen Fälle auf. In vielen Fällen zeigte sie einen Anstieg von keinen oder niederen Titerwerten auf hohe. Bei anderen Erkrankungen und im Serum Gesunder wurde die Reaktion vermißt oder trat nur selten bis zur Verdünnung 1:25 hervor. Sicher nachgewiesene 40 Fälle von Abdominaltyphus ließen die Reaktion nicht erkennen. Hingegen kann bei Schutzgeimpften, vielleicht auch bei Personen, die Abdominaltyphus überstanden haben, die Gruber-Widalsche Reaktion im Verlaufe des Fleckfiebers einen Anstieg zeigen. Hetsch (Berlin).

**Paneth, L.** und **Schwarz, F.,** Agglutinationsstudien bei Fleckfieber. (Arch. f. Hyg. Bd. 86. 1917. S. 63.)

Die Kurven der gegen B. typhi exanthematici (Plotz-Olitzky-Baehr) gerichteten Agglutinine verlaufen entsprechend dem Charakter einer Immunitätsreaktion im Gegensatz zu den Kurven der Weil- und der Widal-Reaktion, die einen solchen Verlauf nicht zeigen. Die Widalreaktion tritt bei nicht geimpften Fleckfieberkranken sehr selten auf, dagegen zumeist bei den geimpften. Es besteht ein Antagonismus zwischen der P.O.B.- und der Widal-Reaktion in bezug auf den Zeitpunkt der maximalen Reaktion. Die P.O.B.-Agglutinine erscheinen später als die Typhusagglutinine. Der zur gemeinsamen Erklärung der Widalschen und der Weilschen Reaktion bei Fleckfieber aufgestellte Begriff einer unspezifischen Reaktivierung spezifischer Antikörper erhält durch die Feststellung, daß ein von einem fleckfieberkranken Patienten gezüchteter B. coli dasselbe leistet wie die Weilschen Stämme, eine experimentelle Stütze. Die P.O.B.-Reaktion ist, wenn positiv, für Feckfieber beweisend, wenn negativ, nicht ausschließend. Sie tritt niemals vor dem Exanthem, nach demselben ziemlich rasch auf, erreicht in der 2. Hälfte des 1. Rekonvaleszentenmonats ihren Höhepunkt und sinkt nun langsam ab. Die Weilsche Reaktion ist, wenn positiv, ebenfalls beweisend, wenn negativ, noch weniger wie die P.O.B.-Reaktion ausschließend. Sie tritt ebenfalls vor dem Exanthem nicht auf und erreicht ihren Höhepunkt während der Entfieberung. In den ersten 2 Wochen der Rekonvaleszenz sinkt sie langsam, sodann rapide ab. Rhein (Posen).

**Weltmann,** Weiterer Beitrag zur serologischen Fleckfieberdiagnose. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 408.)

Mittels der Weil-Felixschen Reaktion und der vom Verf. angegebenen Trübungsreaktion läßt sich das Fleckfieber in 100 Proz. der Fälle serologisch feststellen. Die Weil-Felixsche Reaktion ermöglicht häufig bereits im Frühstadium eine sichere Diagnose. Dort, wo die Untersuchung zu keinem verwendbaren Ergebnis geführt hat, wird eine zweite oder dritte Probe Klarheit herbeiführen. Auch das abgelaufene Fleckfieber läßt sich mit Bestimmtheit bis 2 Wochen nach der Entfieberung serologisch erkennen; in einigen Fällen erstreckte sich der nachweisbare Ausklang der Reaktion auf mehrere Wochen.

Für die Trübungsreaktion wird jetzt die Mischung von 1 Teil Serum zu 5 (statt früher 10) Teilen destillierten Wassers und eine Beobachtungsdauer von 2 (statt früher 15) Minuten empfohlen. Gerade das sofortige In-Erscheinung-Treten einer fast milchigen Trübung bei Zusatz von destilliertem Wasser charakterisiert das Exanthematicusserum, während die ausnahmsweise bei anderen Prozessen zu beobachtenden stärkeren Reaktionen, die sich der unteren Schwelle der für Fleckfieber charakteristischen Trübungsgrade nähern, erst nach längerer Zeit ihren Höhepunkt erreichen. Die Trübungsreaktion hat zeitlich einen ziemlich kleinen Aktionsradius. Sie tritt gegen Ende der zweiten Krankheitswoche auf und verschwindet gewöhnlich 2 Wochen nach der Entfieberung. Sie ist ein konstantes Serumsymptom im Verlaufe des Fleckfiebers und als solches eine wesentliche Stütze bei der oft so schwierigen Diagnose klinisch wenig ausgeprägter Fälle. Hetsch (Berlin).

**Epstein** und **Morawetz,** Zur Serodiagnostik des Fleckfiebers. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 399.)

Als unterer Grenzwert der für Fleckfieber charakteristischen Agglutination mit dem Weil-Felixschen Stamm X 19 muß nach der Erfahrung der Verff. in Übereinstimmung mit Dietrich die 100fache Serumverdünnung gelten. Ein Anfangstiter unter 1:100, wie er von Verff. bei Fleckfieber allerdings nur 3mal beobachtet wurde, wird aber bei Vorhandensein klinischer Fleckfiebersymptome die Berechtigung der Wahrscheinlichkeitsdiagnose immerhin zu unterstützen imstande sein.

Die Weil-Felixsche Reaktion ist ein höchst wertvoller Behelf für die Frühdiagnose des Fleckfiebers. Ergibt die erste Untersuchung ein negatives Resultat oder einen niedrigen Agglutinationswert, so wird eine möglichst rasch folgende Wiederholung der serologischen Untersuchung fast ausnahmslos die Diagnose nach der oder jener Richtung endgültig festlegen. Die Agglutinationsprobe hatte in allen durch den klinischen Verlauf sichergestellten und auch durch die histologische Untersuchung der Exantheme nach Fraenkel bestätigten Fleckfieberfällen ausnahmslos ein positives Ergebnis und muß daher für die Diagnose Fleckfieber als unbedingt beweisend angesehen werden. Die absolute Höhe des Höchsttiters ist im allgemeinen eine recht beträchtliche; in mehr als 40 Proz. der Fälle betrug sie über 1:10000. Der Zeitpunkt des Höchsttiters liegt meist nahe dem Entfieberungstermin. Die Dauer des positiven Ausfalles der Reaktion erstreckt sich fast stets über mehrere Wochen.

Das Überdauern der Weil-Felixschen Agglutinationsprobe lange über den Zeitpunkt der Heilung hinaus ist für die Feststellung eines überstandenen Fleckfiebers von größter Bedeutung. Ihr Vorhandensein bei sichergestellten anderen, mit Fieber einhergehenden Krankheiten spricht entweder für Komplikation der letzteren mit Fleckfieber oder sie ist der Ausdruck einer vorausgegangenen, abgelaufenen Fleckfiebererkrankung. Die Reaktion ergibt auch im Leichenserum einwandfreie Resultate.

In allen herangezogenen Kontrollfällen, bei anderweitig hochfiebernden Kranken, bei Gesunden und bei Rekonvaleszenten nach anderen Infektionskrankheiten hatte die Weil-Felixsche Reaktion ein durchaus negatives Ergebnis.

Die Weltmannsche Trübungsreaktion kann ungeachtet ihrer hohen theoretischen Bedeutung zur Entscheidung der Diagnose nicht herangezogen werden, da sie einerseits in der Frühperiode versagt, andererseits in 6 Proz. der untersuchten Seren von Nichtfleckfieberkranken positiv ausfiel, während 16 Proz. von Fleckfieberseren dauernd eine negative Trübungsreaktion zeigten. Dagegen kann sie neben der Weil-Felixschen Reaktion während der späteren Beobachtungszeit als leicht anstellbare Kontrollprobe zu derselben in Betracht kommen. Hetsch (Berlin).

**Arnstein,** Zur Bewertung der Weil-Felixschen Fleckfieberreaktion. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 409.)

Nach den Erfahrungen des Verf. ist die Weil-Felixsche Reaktion für die Erkennung ganz leichter oder sonst atypisch verlaufender oder schon entfiebert in ärztliche Beobachtung kommender Fleckfieberfälle äußerst wertvoll. Bei Leuten, bei denen die Möglichkeit einer schon früher überstandenen Fleckfieberinfektion besteht, ist eine im Verlaufe einer fieberhaften Erkrankung auftretende schwach positive Weil-Felixsche Reaktion (bis 1:100) mit Vorsicht zu bewerten. Es kann anscheinend vorkommen, daß bei Fleckfieberrekonvaleszenten eine bereits negative Weil-Felixsche Reaktion während einer fieberhaften Erkrankung zumindest in niederen Titergraden wieder positiv wird. Hetsch (Berlin).

**Weil** und **Felix,** Untersuchungen über das Wesen der Fleckfieberagglutination. (Ebenda. S. 393.)

Gegen die Ansicht, daß die Fleckfieberagglutination auf eine nichtspezifische physikalisch-chemische Veränderung des Blutes zurückzuführen ist, spricht 1. die Spezifizität der Agglutinine; 2. die Spezifizität der Bakterien, denn die Angabe, daß alle möglichen Bakterien sich ebenso verhalten wie die X-Stämme, ist unrichtig; 3. das Auftreten und Verschwinden der Agglutinine, die streng den Gesetzen der spezifischen Antikörper folgen. Auch die Annahme einer Paragglutination ist unwahrscheinlich wegen der absoluten Persistenz der Agglutinabilität, wegen des Fehlens von paragglutinogenen Gruppen und wegen der scharf ausgeprägten konstanten Differenz zwischen den Stämmen von Typus X2 und X19, die für das Vorhandensein fixer und gegen die Erwerbung vorübergehender Eigenschaften spricht; schließlich auch wegen der Verschiedenheit der bindenden Gruppen von X2 und X19 gegenüber der Fleckfieberagglutination.

Eine antigene Wirkung saprophytischer, überall vorkommender Proteusstämme ist deshalb auszuschließen, weil 1. die Reaktion bei den Erkrankungen, bei denen eine solche Annahme denkbar wäre

(Typhus, Enteritiden, Dysenterie) konstant fehlt (Spezifizität der Reaktion) und 2. weil die im Darme vorkommenden gewöhnlichen Proteuskeime von den X-Stämmen, die nach den bisherigen Ergebnissen nur bei Fleckfieber gefunden werden, völlig verschieden sind.

Die unspezifischen Proteusstämme lassen sich ihrem serologischen Verhalten nach in 3 Gruppen einteilen: Gruppe I, die vom künstlich erzeugten Immunserum der X-Stämme des Kaninchens oder des Menschen gar nicht, Gruppe II, die schwach, und Gruppe III, die stark agglutiniert wird. Mit dem Fleckfieberkrankenserum jedoch geben die saprophytischen Stämme aller 3 Gruppen keine spezifische Reaktion.

Nur das Serum des fleckfieberkranken Menschen ist zur Erkennung der spezifischen Proteusstämme geeignet; durch ein mit diesen hergestelltes künstliches Immunserum sind die spezifischen Stämme von den unspezifischen der Gruppe III nicht zu unterscheiden.

Dieses Verhalten macht die Annahme zweier Antigene nötig, und zwar eines Antigens der Bakteriensubstanz, das bei den spezifischen und unspezifischen der Gruppe II oder III ähnlich oder identisch ist, und eines spezifischen Antigens, das nur die X-Stämme besitzen und das ausschließlich im erkrankten Organismus unter der Mitwirkung des spezifischen Krankheitsreizes die Bildung der Agglutinine bedingt.

Die Stämme von Typus X2 verhalten sich zu jenen vom Typus X19 wie schwer zu leicht agglutinablen Stämmen, und auch ihre Tätigkeit im Organismus Fleckfieberkranker scheint von diesen Gesichtspunkten aus verständlich. X2 erzeugt als aktiverer Stamm eine große Menge, X19 eine geringe Menge von Agglutininen.

Nur die Vorstellung, daß die konstante Anwesenheit der spezifischen Proteusstämme bei Fleckfieber die Fleckfieberagglutination bedingt, hat nach den bisherigen Ermittlungen Anspruch auf Wahrscheinlichkeit. Eine ätiologische Bedeutung dieser Keime wird erst dann anzunehmen oder abzulehnen sein, wenn ihre Identität oder Nichtidentität mit dem Läusevirus sicher erwiesen ist.

Hetsch (Berlin).

**Kolle, W.** und **Schloßberger, H.,** Serologische Untersuchungen bei Fleckfieber. (Med. Klinik. 1917. S. 263.)

Agglutinationsversuche mit dem Bazillus Weil-Felix X 19 fielen bei Fleckfieber in den meisten Fällen positiv aus, auch wenn das Krankheitsbild noch nicht klar ausgeprägt war. Damit ist ein wichtiges Hilfsmittel zur Feststellung der Krankheit gegeben. Der positive Ausfall ist beweisend dafür, daß der betreffende Kranke Fleckfieber hat oder in den letzten Monaten überstanden hat. Die

Untersuchung soll in allen zweifelhaften Fällen frühzeitig gemacht und nach dem 6. Krankheitstage wiederholt werden. Auch zur nachträglichen Feststellung einer überstandenen Krankheit ist die Untersuchung wichtig. Wenn die Agglutinationsprobe negativ ausfällt, so ist Fleckfieber ziemlich sicher ausgeschlossen, soweit es sich nicht um eine Erkrankung der ersten 6 Tage handelt. Auch die Komplementbindungsreaktion mit einem Antigen aus Aufschwemmungen des Bazillus X 19 fällt bei Fleckfieberkranken und bei Genesenen meistens stark positiv aus. Auch diese Probe ist ein wertvolles Hilfsmittel zum Nachweis des Fleckfiebers, auch da wo die Agglutination negativ ausfällt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Neuber, Bruno,** Ein Fleckfieberdiagnostikum. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 695.)

Das Fleckfieberdiagnostikum besteht aus einer Aufschwemmung von Proteusbakterien (Proteus X 19), die durch viertelstündiges Einwirken einer 1 proz. Phenollösung abgetötet sind. Das Diagnostikum soll genau die gleiche Agglutinationsfähigkeit gegenüber Fleckfieberserum besitzen, wie die frische Ausgangskultur, hat aber den Vorzug der Haltbarkeit und Gleichmäßigkeit.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schwoner,** Über die hämorrhagische Hautreaktion bei Fleckfieber. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1432.)

Lipschütz hatte mitgeteilt, daß an der Haut Fleckfieberkranker durch ein Trauma (Skarifikation) leicht eine hämorrhagische Reaktion hervorgerufen werden könne, die diagnostisch verwertbar sei. Verf. weist unter Berufung auf Schick und auf Jochmann sowie auf eigene Untersuchungen darauf hin, daß ein ganz ähnliches Verhalten auch bei andern Infektionskrankheiten beobachtet werden kann, z. B. bei Masern, Scharlach und septischen Prozessen. Das Auftreten von Hautblutungen auf ein leichtes Trauma beweist nur eine, wahrscheinlich auf Toxinwirkung beruhende leichte Zerreißlichkeit und Schädigung der kleinsten Hautgefäße hin und ist für keine dieser Krankheiten charakteristisch. Hetsch (Berlin).

**Neukirch, Paul,** Über Versuche prophylaktischer Impfung gegen Fleckfieber. (Med. Klinik. 1917. S. 300.)

Bei Leuten, die der Ansteckung mit Fleckfieber sehr ausgesetzt waren, wurden Schutzimpfungsversuche mit dem Serum von hochfiebernden Fleckfieberkranken gemacht, das 48 Stunden lang mit Chloroform versetzt war. Bei der beschränkten Zahl der Versuche wurden befriedigende Ergebnisse erzielt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Nicolle, Charles et Blaizot, Ludovic,** Sur la préparation d'un sérum antiexanthématique expérimental et ses premières applications au traitement du typhus de l'homme. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 446.)

Verff. gewannen von je einem Pferd und Esel ein Heilserum gegen Flecktyphus durch zahlreiche, über ein Jahr sich erstreckende intravenöse Injektionen anfangs von Blut, später von Milz und Nebennieren mit Fleckfiebervirus infizierter Meerschweinchen.

Die mitgeteilten Versuche beziehen sich nur auf das Eselserum. Zugleich mit dem Virus injiziert verhütete es bei Affen und Meerschweinchen das Angehen der Infektion. Im Heilversuch beim Meerschweinchen im Inkubationsstadium oder im Fieberanstieg gegeben bewirkte es abortive Heilung. Die geheilten Tiere erwiesen sich später als nicht immun, ein sicherer Beweis, daß das Virus durch die Antikörper des Serums zerstört war.

Beim Menschen wurde das Serum in 38 Fällen therapeutisch angewandt, darunter bei 22 Franzosen, bei denen der Flecktyphus eine hohe Mortalität aufwies. Nur ein Fall endete tödlich und zwar infolge multipler Phlegmonen nach Kampferinjektionen. Die anderen 37 Fälle wurden geheilt. Dies günstige Gesamtergebnis stand im Einklang mit der Wirkung des Serums auf den Krankheitsverlauf. Die Krankheitsdauer wurde von durchschnittlich 14 auf 11,61 Tage verkürzt, die Wirkung auf die Temperatur war vielfach eine unmittelbare. Die schweren nervösen Erscheinungen wurden besonders günstig beeinflußt, das Auftreten von Komplikationen verhütet. Das Serum wurde täglich in Mengen von 10—20 ccm bis zur Entfieberung subkutan injiziert. Kurt Meyer (Berlin).

**Munk, Fritz,** Die Behandlung der akuten Infektionskrankheiten (Kriegserfahrungen). (Med. Klinik. 1917. S. 161.)

Behandlung des Fleckfiebers. Hauptsache bei der Behandlung sind Bäder und reichliche Flüssigkeitszufuhr. Ein eigentliches Heilmittel gibt es nicht. Gegen die Herzschwäche ist eine kräftige Digitalisbehandlung notwendig, daneben Koffein und Kampfer. Bei der Behandlung mit Rekonvaleszentenserum ist noch keine deutliche Wirkung zu erkennen gewesen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Levy, Fritz,** Über Fleckfieber. II. Teil. Über Behandlung mit Nukleohexyl. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 5. 1917. S. 407.)

Das Nukleohexyl, welches auf Veranlassung von v. Wassermann von Dr. Zeh im Pharmazeutischen Institut Ludwig Wilhelm Gans hergestellt worden ist, stellt eine Verbindung von Nukleinsäure und Hexamethylentetramin (Urotropin) dar. Diese Kombination wurde von v. Wassermann nicht etwa gewählt, um eine direkt sterilisierende Wirkung auf die Fleckfieberparasiten zu erzielen, sondern um durch Einwirkung der Nukleinsäure auf den leukopoetischen Apparat auf indirektem Wege eine 'wenn auch nur vorübergehende Steigerung der allgemeinen bakteriziden Kräfte des Organismus hervorzurufen. Um diese Wirkung möglichst rasch allen Zellkomplexen des Körpers mitzuteilen, wurde das Hexamethylentetramin hinzugekuppelt, das bekanntlich sehr rasch, selbst in die schwerst zugänglichen Körperhöhlen übergeht. Zunächst konnte der Verf. nachweisen, daß die innerliche Darreichung von Urotropin allein keinen nennenswert günstigen Einfluß auf das Fleckfieber ausübt, wohl aber in den Durchfällen und den Blutharnen unliebsame Nebenerscheinungen schafft. Hingegen bewirkt die subkutane Verabfolgung von Nukleohexyl einen deutlichen Temperaturabfall; das Gesamtbefinden der Kranken wurde durch die übrigens recht schmerzhafte Einspritzung aber nicht gehoben. Eine stärkere Beeinflussung des Krankheitsbildes wurde erst durch die intravenöse Injektion von Nukleohexyl erzielt. Ungefähr eine halbe bis eine Stunde nach der Einspritzung setzte ein heftiger Schüttelfrost ein, unter dem die Temperatur rasch bis zur oder gar unter die Norm sank, um dann wieder nach wenigen Stunden oder am folgenden Tage anzusteigen. Der Krankheitsverlauf war milder und erträglicher geworden, die Sterblichkeit schien herabgesetzt zu sein. Wenn auch das Nukleohexyl nicht das Spezifikum gegen Fleckfieber ist, so schafft es dem Kranken doch entschieden Erleichterung und wird deshalb für die Behandlung des Fleckfiebers empfohlen. Nach den Erfahrungen des Verf. ist es zweckmäßig, den gründlich entlausten Kranken 10 ccm 10proz. neutrales Nukleohexyl intravenös zu injizieren. Steigt das Fieber wieder an nach dem kritischen Abfall, so wartet man, bis es die alte Höhe etwa erreicht hat, und gibt dann nochmals 10 ccm. Schädliche Nebenwirkungen des Mittels wurden nicht beobachtet.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Coglievina, B.,** Zur Verwendung von „Neohexal“ in der Therapie des Fleckfiebers. (Med. Klinik. 1917. S. 12.)

Die Arbeit enthält eine Anzahl Einzelerfahrungen über Fleckfieber. Mit Urotropin in Mengen von 8—10 g am Tage wurden schon früher gute Erfolge in der Behandlung erzielt. Das Neohexal ist eine Verbindung dieses Mittels mit Sulfosalizylsäure. Auch dieses Mittel bewährte sich gut bei Fleckfieber. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Galli-Valerio, B.,** Beiträge zur Biologie und zur Bekämpfung der Läuse. 3. Mitt. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 33.)

Kopfläuse konnten nicht daran gewöhnt werden, auf weißen Mäusen zu leben. Eine anlockende Wirkung der Farben auf Kopfläuse war nicht sicher feststellbar. Nikotin in Pulverform konnte gegen Läusestich schützen. Fette, Öle, Saprol, Petroleum, Nikotin in Pulverform wirkten sehr schnell tödlich. Rhein (Posen).

**Legendre, Jean,** Sur un nouveau mode d'élévage de Pediculus vestimenti. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 203.)

Um Kleiderläuse zur Eiablage zu veranlassen und Entwicklung der Eier hervorzurufen, empfiehlt Verf. die Verwendung von Handschuhfingern oder Flanellsäckchen, die mit den Tieren beschickt, sorgfältig verschlossen und tagsüber unmittelbar auf dem Körper getragen werden. Abends werden die Läuse zur Blutaufnahme den Behältern entnommen. Die Eiablage und Entwicklung erfolgt prompter als im Brutschrank, offenbar weil die Tiere sich unter den günstigsten Lebensbedingungen befinden. Kurt Meyer (Berlin).

**Frickhinger,** Über das Geruchsvermögen der Kleiderlaus. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1254.)

Langer (Charlottenburg).

**Kuhn, Philalethes,** Die Bekämpfung des Ungeziefers bei der Truppe. (Straßb. med. Ztg. 1915. S. 141.)

2 Versuche, in denen läusefreie Mannschaften in Räumen für Verlauste schliefen und die von den Verlausten benutzten Decken und Strohsäcke benutzten, ergaben keine Ansteckung der Läusefreien; es ist daher anzunehmen, daß die Übertragung in der Praxis hauptsächlich von Mann zu Mann geschieht. Hannes (Hamburg).

**Pronai, Karl,** Der Hartmannsche Entlausungskasten. (Wien. med. Wochenschr. 1916. S. 1993.)

Der Hartmannsche Entlausungskasten ist ein einfacher, stets gebrauchsfertiger, leicht transportabler Apparat, der besonders für den Bewegungskrieg empfohlen werden kann. Ein Apparat von 2 m Höhe, 1,20 m Breite und 83 cm Tiefe ermöglicht die vollständige Entlausung von 40 Garnituren oder 80 Bettdecken in einer Stunde. Die Bedienung erfolgt sehr einfach dadurch, daß eine mit 2 l Benzin gefüllte Lötlampe (Brenndauer etwa $1^1/_2$ Stunden) entzündet und an das unten im Kasten befindliche Loch angesetzt wird. Nach 5 Minuten langem Vorwärmen können die Kleider hineingehängt und nach 10 Minuten gereinigt herausgenommen werden. Auch zum Sterilisieren von Verbandpäckchen, Instrumenten usw. läßt sich der Apparat nach Steigerung der Hitze auf 150—200° C durch erhöhten Benzinverbrauch vorteilhaft verwenden. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Teichmann,** Entlausung durch Cyanwasserstoff. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 304 und Umschau. 1917. S. 353.)

Läuse und Nissen werden sicher abgetötet, wenn sie 2 Stunden lang bei 1 Volumprozent Blausäure geräuchert werden. Das Verfahren ist einfach, nicht feuergefährlich, billig und hat den Vorteil, daß die Blausäure durch Ventilation in kürzester Zeit wieder entfernt werden kann. Ein Nachteil besteht in der Giftigkeit der Blausäure für den Menschen, dem eben durch vorsichtige Handhabung zu begegnen ist. Langer (Charlottenburg).

**Baumgarten, Arnold,** Über ein neues Entseuchungs- und Entlausungsverfahren. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 434.)

Das Verfahren beruht auf Verwendung von Naphthalin in Dampfform. Das Verfahren ist billig, zuverlässig und überall anwendbar. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Soulima, A.** et **Ebert, B.,** Nouveaux remèdes contre les ectoparasites. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 340.)

Zur Vertilgung von Ektoparasiten, besonders von Kleiderläusen und ihrer Eier empfehlen Verff. folgende Mittel:

1. 35 Proz. Kresol + 65 Proz. Naphta L-Seife.
2. 35 Proz. Xylol + 65 Proz. Naphta L.-Seife.
3. 5 Proz. Terpentin + 5 Proz. Petroleum + 2 Proz. Zimmtöl + 88 Proz. Talkum.

Besonders die erste Flüssigkeit wird als 10 proz. wässrige Lösung empfohlen, da die mit ihr getränkten Kleidungsstücke wochenlang den Geruch bewahren und die Läuse dadurch fernhalten. Kurt Meyer (Berlin).

**Kaufmann,** Zur Bekämpfung der Läuseplage. (Berl. klin. Wochenschr. 1916. S. 1152.)

Verf. machte Versuche mit Sulfoform in Lösung von einer Mischung von Rizinusöl und absolutem Alkohol als Prophylaktikum und therapeutisches Mittel gegen Kleiderläuse. Er schickte es einmal an 10 verschiedene Personen im Felde, und als von diesen außerordentlich günstige Berichte einliefen, machte er im Berliner Asyl für Obdachlose objektive Versuche.

Es konnte dabei festgestellt werden, daß sich selbst bei stärkst verlausten Personen ein durchaus günstiger Effekt erzielen läßt. Versuche mit Läusen auf der eigenen Haut ergaben, daß sich dieselben auf der mit Sulfoform bestrichenen Stelle mehrere Tage lang sträuben zu saugen. Erst nach einer langen Hungerperiode führten sie es dennoch aus. Auf die Wirkungsart des Sulfoforms geht Verf. nicht ein. Schmitz (Halle a. S.).

**Mayer, Georg,** Die Methanin-Sanierung. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1582.)

Beschreibung des Verfahrens zur Ungeziefervernichtung mittels Methanin, eines Benzinersatzmittels, und der damit erzielten Erfolge. Es gelang die Abtötung von Läusen und Läusenissen auch in verschlossenen Säcken und Kleiderbündeln in längstens einer Stunde. Es ist eine Wärme von 45—50° ausreichend

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Süßmann, O.,** Lausol Lang, ein neues Läuseabtötungsmittel. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 204.)

Es handelt sich um eine Lösung fester Kohlenwasserstoffe, wie Naphtalin, in der mehrfachen Menge flüchtiger Chlorkohlenwasserstoffe. Das Mittel zeigte im Versuch eine zuverlässig abtötende Wirkung auf Läuse und ihre Nissen. Es ist nicht feuergefährlich und für den Menschen unschädlich. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Uhlenhuth** und **Fromme,** Zur Ätiologie der Weilschen Krankheit (ansteckende Gelbsucht). (Berl. klin. Wochenschr. 1916. S. 269.)

Es gelang den Verff. durch Übertragung von Patientenblut bei Meerschweinchen ein dem menschlichen ähnliches Krankheitsbild nach einer Inkubation von 4—12 Tagen hervorzurufen. Besonders als Krankheitszeichen war eine Gelbfärbung der Skleren zu bemerken. Die Tiere starben teils von selbst an der Erkrankung oder wurden entblutet. Gleichzeitige Impfungen von Affen und Mäusen hatten keinen Erfolg.

Weitere Untersuchungen über das Virus ergaben, daß es von Tier zu Tier weiter verpflanzt werden konnte und immer die gleiche Erkrankung auslöste, daß es aber nicht Filterkerzen passierte.

In der Leber der infizierten Tiere wurden Spirochäten von verschiedener Größe, meist so groß wie der Umfang eines Blutkörperchens, gefunden; dieselben tragen bisweilen knopfartige Verdickungen an den Enden oder auch in der Mitte. Die gebräuchlichen Färbemethoden führen nicht zum Ziel, sie färben sich aber nach Giemsa und nach Levaditi. Das Protoplasma ist nicht immer gleichmäßig gefärbt.

Im Dunkelfeld zeigen sie mäßige Bewegung und erscheinen an den Enden abgerundet, manchmal stärker lichtbrechend.

Das Virus ist hauptsächlich in der Leber nachzuweisen, ferner in Muskeln, Milz, Pankreas, Galle, Darmdrüsen, Hoden, Urin, Gehirn, Auge, Knochenmark usw. Serum und gewaschene Blutkörperchen sind in gleicher Weise infektiös. Außer den Meerschweinchen erwiesen sich nur junge Kaninchen für die Infektion empfänglich.

Am sichersten haftend erwies sich die intrakardiale Infektion. Ihr zunächst kommt die intraperitoneale. Subkutan und intramuskulär ist sie unzuverlässig. Auch spontane Infektionen von Meerschweinchen zu Meerschweinchen wurden, wenn auch selten, beobachtet.

Überstehen der Krankheit ergab Immunität, die auch passiv übertragen werden kann. Vier Sera schützten noch in der Menge von 0,01. Kaninchen, Hammel und Esel wurden zur Herstellung eines Serums mehrmals injiziert und lieferten auch brauchbare Sera.

Schmitz (Halle a. S.).

**Hübener und Reiter,** Die Ätiologie der Weilschen Krankheit. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 81. 1916. S. 171.)

Verff. ist die Übertragung der Weilschen Krankheit auf Laboratoriumstiere, besonders Meerschweinchen, und die Feststellung ihrer Ursache durch den Nachweis einer Spirochätenart als Erreger gelungen. Für die Krankheitsübertragung verwendeten sie möglichst frische Fälle von Weilscher Krankheit. Die Blutentnahme vom Patienten und Verimpfung erfolgte direkt oder nach Defibrinierung, teilweise auch nach Verdünnen mit NaCl- oder Natrium citricum-Lösung. Die Verimpfung erfolgte unmittelbar am Krankenbett oder 10 Minuten bis zu mehreren Stunden später.

Als Versuchstier bewährte sich das Meerschweinchen; es wurden 0,5—1,0 ccm Patientenblut intraperitoneal oder subkutan eingeimpft. Innerhalb 1 Monats gelang Übertragung der Weilschen Krankheit bei 7 Patienten; davon befanden sich 2 am 3., 2 am 5., 2 am 6. und 1 am 10. Krankheitstage (letzterer entfiebert). 3 Kranke zeigten bei der Blutentnahme ausgesprochenen und 2 leichteren Ikterus. In den ersten 3 Tagen gelang die Verimpfung fast regelmäßig, später nur selten, wahrscheinlich weil der Erreger hauptsächlich in den ersten Tagen im peripheren Blute kreist und sich vermehrt, dann aber aus dem Blute verschwindet, wohl auch weil durch Antikörperbildung Mitübertragung von Immunstoffen und dadurch eine Art Neutralisierung oder Vernichtung des Virus im Tierkörper stattfindet.

Leicht und fast regelmäßig gelang Weiterzüchtung von Tier zu Tier. In den ersten Tagen nach der Impfung zeigten die Tiere keine besonderen Erscheinungen; erst vom 4.—6. Tage ab zeigte sich verminderte Freßlust, Gewichtsabnahme, später Gelbfärbung der Skleren, Verschlechterung des Allgemeinzustandes, Fieber, Abmagerung, Ausscheidung von Eiweiß- und Gallenfarbstoff im Harn, Gelbfärbung der Haut, Struppigwerden des Fells. Dann kleinste Blutungen in Haut und Konjunktiven, auffällige Unruhe, bis ziemlich plötzlich (oder bei weniger virulentem Virus nach 8—24stündiger Agone) der Exitus eintrat.

Die Sektion ergab meist Ikterus der Skleren, der Bauch- und Rückenhaut, der Pfoten, des Unterhautzellgewebes, der Sehnen und Knorpel, des Peritoneums und der inneren Organe; kapillare Blutungen in Haut, Magen-, Darm- und Blasenschleimhaut, Konjunktiven, Unterhautzellgewebe, Nieren, Herz, Skelettmuskulatur und Lungen; Milz nicht auffällig verändert, aber Nieren und Leber geschwollen, letztere schwammig weich, — in summa denselben anatomischen Befund wie bei an Weilscher Krankheit Verstorbenen.

Mittels nach Giemsa gefärbter Ausstrichpräparate wurden nach Fixierung in Alkohol abs., Methylalkohol oder Formalin- und Osmiumdämpfen, bei 15—20 Minuten langer Färbung, sehr feine Fäden, den Eindruck von Spirochäten machend, teils einzeln, teils in Bündeln gefunden. Jede Regelmäßigkeit in Größe und Windung fehlt. Die an Blutkörperchen oder anderen Zellen angelagerten Spirochäten sind äußerst fein und zeigen bei Giemsa-Färbung rötliche Färbung. Häufig haben sie an einem Ende ein Knöpfchen. In nach Levaditi gefärbten Leberschnitten waren die Spirochäten sehr deutlich zu erkennen. Auch in Lunge, Knochenmark, Milz und Blut sind die Spirochäten, wenn auch selten und vereinzelt, nachzuweisen. Die Verff. schlagen für den von ihnen entdeckten Erreger den Namen Spirochaete nodosa (Hübener-Reiter) vor.

Versuche, den Erreger zu züchten, mißlangen, aber das Virus hält sich bis zu 8 Tagen in vitro bei Bruttemperatur infektionstüchtig, wenn auch mit abgeschwächter Virulenz. Durch Filtrieren tritt eine deutliche Verringerung der Wirksamkeit des Virus ein.

Außer Meerschweinchen erkrankten und starben nach Impfung zahme und wilde Ratten und erkrankten nur Kaninchen und 1 Pferd. Mäuse, Hühner und Frösche sowie per os infizierte Hunde blieben gesund. 8 Makaken, intraperitoneal oder intravenös teils mit virulentem Krankenblut, teils mit Meerschweinchen-Passagevirus geimpft, starben nicht, aber etwa 5 Tage nach der Impfung gelang es — wie bei Kaninchen — mit ihrem Blut Meerschweinchen typisch krank zu machen.

Ausscheidung des Virus erfolgt durch den Urin Weilscher Kranker, wie im Tierversuch.

Durch gelungene passive Immunisierung wurden Antikörper bewiesen; komplementbindende Antikörper aber konnten im Menschen weder mit wässerigen noch alkoholischen Organextrakten nachgewiesen werden.

Wie beim Menschen konnte auch beim Meerschweinchen (auch bei vorhandenen Läusen) Kontaktinfektion nicht festgestellt werden.

Übertragungsversuche durch Insekten (Mücken, Fliegen und Ungeziefer) führten noch zu keinem abschließenden Ergebnis;

wahrscheinlich ist Übertragung durch geflügelte Zwischenträger wie bei Malaria, echtem Gelb- und Papatacifieber.

Protozoentötende Mittel: Chinin, Atoxyl, Salvarsan hatten keine Wirkung.

Die Frage, ob es gelingt, gesunde Tiere prophylaktisch und kranke therapeutisch passiv zu immunisieren, vermochten die Verff. nicht zu lösen, dagegen gelang ihnen nachzuweisen, daß man einige Tage vorher mit vollvirulentem Virus geimpfte Meerschweinchen durch Nachbehandlung mit Immunserum (von Menschen wie Tieren) von der Krankheit heilen kann.

Verff. erwähnen noch, daß Uhlenhuth und Fromme den von ihnen entdeckten Erreger als Spirochäte erkannten.

Schill (Dresden).

**Uhlenhuth und Fromme,** Die experimentellen Beweise für die Erregernatur der „Spirochäte der Weilschen Krankheit“. (Festschrift f. Geheimrath Prof. Dr. O. Madelung. Tübingen [H. Laupp] 1916. S. 45.)

Aus den Ausführungen der Verff. geht unzweifelhaft hervor, daß die von ihnen entdeckten Spirochäten als die Erreger der Weilschen Krankheit anzusehen sind. Sie nennen sie daher mit Recht „Spirochäten der Weilschen Krankheit“. Gildemeister (Posen).

**Reiter,** Beiträge zur Ätiologie der Weilschen Krankheit. 4. Mitteilung. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1282.)

Die Angaben von Ungermann über die Züchtbarkeit der Spirochaete nodosa werden bestätigt. Als Nährboden eignet sich am besten verdünntes Kaninchenserum (1 + 4 NaCl-Lösung) unter Luftabschluß. Der Höhepunkt des Wachstums liegt zwischen 14 Tagen und 3 Wochen; mit dem Alter der Kultur geht die Abnahme der Virulenz parallel. Kulturen mit abgeschwächter Virulenz eignen sich zur aktiven Immunisierung. Die Entwicklung der Spirochäten im Tier und im Menschen verläuft ähnlich; ihre Vermehrung erreicht nach 6—8 Tagen ihr Maximum; in Sektionsbefunden nach längerer Krankheit werden sie nur vereinzelt oder gar nicht gefunden. — Spontane Kontaktinfektionen wurden nie beobachtet. Als Überträger der immer nur vereinzelt auftretenden Erkrankung kommen vielleicht Stechfliegen in Betracht. Die experimentellen Übertragungsversuche durch Stechmücken verliefen nicht eindeutig und nur gelegentlich erfolgreich; im Zusammenhang mit der epidemiologischen Erfahrung spricht dies dafür, daß die Weilsche Krankheit einen epidemischen Charakter nicht annehmen kann. Die Frage der Keimträger — deren Existenz wahrscheinlich ist, da die Krankheit nur in den Monaten Mai bis September beobachtet wird — ist nicht geklärt.

Für die Diagnose empfehlen sich: Anfertigung von Blutpräparaten mit Giemsa-Färbung, intraperitoneale Impfung von Meerschweinchen mit Patientenblut und Verimpfung von Patientenblut auf Kaninchenserum. Langer (Charlottenburg).

**Inada, Ryokichi, Ido, Yutaka, Hoki, Rokuro, Kaneko, Renjiro and Ito, Hiroshi,** The etiology, mode of infection and specific therapy of Weil's disease (Spirochaetosis icterohaemorrhagica). (Journ. of experim. Med. Vol. 23. 1916. p. 377.)

Es gelang Verff. schon im Jahre 1913, mit dem Blute von Patienten mit Weilscher Krankheit die Infektion auf Meerschweinchen zu übertragen und in deren Blut und Organen eine Spirochäte nachzuweisen.

Unter 17 Fällen haben Verff. 13 positive Übertragungen erzielt.

Am 4. und 5. Tage der Erkrankung erwies sich das Blut stets als infektiös. Später wurden die Ergebnisse unsicherer. Nach dem 12. Tage war eine Übertragung nicht mehr möglich.

Die Inkubationszeit beträgt beim Meerschweinchen meist 7—8 Tage, kann aber bis 13 Tage dauern. Die Übertragung auf weitere Meerschweinchen gelingt ohne Schwierigkeiten. Mit einem Stamm haben Verff. bereits 51 Passagen erzielt.

Die Infektion gelingt durch subkutane oder intraperitoneale Injektion oder Verfütterung von 2 ccm Blut oder Leberemulsion.

Die Tiere zeigen ähnliche Symptome wie der Mensch: Konjunktivalinjektion, Anämie, Ikterus, hämorrhagische Diathese, Albuminurie und Fieber bis zu 40°.

Bei der Autopsie finden sich Ikterus, Hämorrhagien in Lungen, Darmwand, retroperitonealem Gewebe und Fettgewebe der Inguinalregion, trübe Schwellung der Leber, akute parenchymatöse Nephritis, Milztumor und parenchymatöse Veränderungen der Muskelfasern.

Das Blut und die Organe enthalten zahlreiche Spirochäten. Besonders reichlich finden sie sich in der Leber, sowie in Nebennieren und Nieren, dagegen nur vereinzelt in Knochenmark, Milz und Lymphdrüsen. Sie liegen meist extrazellulär, bisweilen in Phagocyten.

Beim Menschen sind die Spirochäten bedeutend spärlicher vorhanden und liegen innerhalb der Leberzellen. Am reichlichsten finden sie sich in den Harnkanälchen, besonders in Zylindern liegend.

Die Spirochäten, von Verff. als Spirochaeta icterohaemorrhagica bezeichnet, haben durchschnittlich eine Länge von 6—9 μ, doch kommen auch kürzere und längere Formen, bis zu 25 μ, vor. Die Dicke beträgt etwa 0,25 μ. Die Windungen sind weniger regelmäßig als bei Treponema pallidum. Sie bestehen aus zwei oder drei großen und vier oder fünf kleineren Wellen. Geißeln sind nicht nachweisbar.

Zum Nachweis eignet sich neben dem Dunkelfeld am besten 2stündige Färbung mit Giemsa-Lösung (3 Tropfen auf 2 ccm Wasser). Für Organschnitte ist Levaditi-Färbung zu empfehlen.

Die Filtration von Leberemulsion durch Berkefeld-Filter V und U gab unter 28 Versuchen 15mal infektiöse Filtrate. Die Kultur gelang nach dem Noguchischen Verfahren. Die optimale Temperatur ist 22—25°. Die Kulturen sind geruchlos und klar. In der zweiten und dritten Generation erwiesen sie sich noch als infektiös.

Die Infektion erfolgt beim Menschen wohl hauptsächlich auf oralem Wege. Epidemiologische Beobachtungen über die Verbreitung in Bergwerken sprechen dafür, daß auch kutane Infektion, die auch experimentell gelingt, eine Rolle spielt. Dagegen fehlen für die Übertragung durch Insekten Anhaltspunkte.

Die Ausscheidung der Spirochäten geschieht beim Menschen hauptsächlich durch den Urin, und zwar in größerer Menge erst nach Ablauf der ersten beiden Krankheitswochen. Gelegentlich gelang der Nachweis auch in Fäces und Sputum. Beim Meerschweinchen fanden sich Spirochäten auch in der Gallenblase.

Etwa am 14.—15. Tage der Erkrankung treten Immunkörper im Blute auf. Sie lassen sich am einfachsten durch ihre spirillizide Wirkung im Pfeifferschen Versuch nachweisen. Auch bei bereits erkrankten Meerschweinchen kann Patientenserum die Spirochäten noch zum Verschwinden bringen. Die Immunkörper sind noch jahrelang nach Überstehen der Krankheit im Serum nachweisbar.

Meerschweinchen lassen sich durch untertödliche Dosen von Organbrei und Reinkulturen aktiv immunisieren.

Salvarsaninjektionen bringen beim Meerschweinchen die Spirochäten aus dem Blute zum Verschwinden. Ob sie sich in den Organen halten, bedarf noch der Untersuchung. Die Versuche werden durch die Salvarsanempfindlichkeit des Meerschweinchens erschwert.

Sicherer wirkt jedenfalls die Serumtherapie. Außer mit menschlichem Rekonvaleszentenserum wurden auch mit einem Ziegenimmunserum Heilerfolge erzielt. Kurt Meyer (Berlin).

**Inada, Ryokichi, Yutaku, Ido, Hoki, Rokuro, Ito, Hiroshi** and **Wani, H.,** The serum treatment of Weil's disease (Spirochaetosis icterohaemorrhagica). (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 485.)

Verff. immunisierten 2 Pferde mit Reinkulturen der Spirochaeta icterohaemorrhagica. Das Serum schützte schließlich Meerschweinchen in einer Menge von 0,01 ccm gegen eine Infektion mit 1 ccm Reinkultur. Zu therapeutischen Versuchen am Menschen benutzten sie es bereits, als die Schutzdosis noch 0,5 ccm betrug.

Im ganzen wurden 35 Fälle behandelt, 17 schwere, 17 mittelschwere, 1 leichter. Anfangs wurden 10 ccm Serum täglich gegeben. Später wurde die Dosis bis auf 60 ccm, auf drei Injektionen verteilt, erhöht. Neuerdings wurde das Serum ohne Schaden intravenös gegeben.

Von den 35 Fällen starben 7. Werden 1 moribunder und 2 an Komplikationen zugrunde gegangene Fälle ausgeschaltet, so ergibt sich eine Mortalität von 11,4 gegenüber 30,6 Proz. bei unbehandelten Fällen.

Die Spirochäten verschwanden innerhalb 24 Stunden nach der Injektion aus dem Blut. Das Auftreten von Antikörpern im Blut wurde beschleunigt. Bei den zur Autopsie kommenden Fällen war die Menge der Spirochäten in den Organen wesentlich geringer als bei unbehandelten Fällen. Außerdem waren sie hochgradig degeneriert.

Ein deutlicher Einfluß des Serums auf die klinischen Symptome war nicht erkennbar. Nur die Hämorrhagien waren anscheinend weniger häufig. Auch schien die Ausscheidung von Spirochäten durch den Urin etwas verkürzt zu werden. Kurt Meyer (Berlin).

**Ido, Yutaka, Hoki, Bohuro, Ito, Hiroshi** and **Wani, H.,** The prophylaxis of Weil's disease (Spirochaetosis icterohaemorrhagica). (Journ. of experim. Med. Vol. 29. 1916. p. 471.)

Meerschweinchen lassen sich mit Kulturen der Spirochaete icterohaemorhagica oder spirochätenhaltigen Organemulsionen, die durch Karbolzusatz sterilisiert sind, gegen eine virulente Infektion aktiv immunisieren. Im Pfeifferschen Versuch nachweisbare spirochätocide Antikörper treten im Serum erst nach längerer Immunisierung auf. Im Verlauf der Weilschen Krankheit des Menschen werden spirochätozide Antikörper im Serum nicht vor dem 7. Tage nachweisbar, meist erst später, während die Spirochäten schon früher aus dem Blute verschwinden. Es bietet also anscheinend schon eine geringere Menge Antikörper einen Schutz, als durch den Pfeifferschen Versuch nachweisbar ist.

Nach dreimaliger Injektion abgetöteter Spirochäten traten auch beim Menschen spirochätozide Antikörper im Serum auf. Es ist also anzunehmen, daß sie eine aktive Immunität erworben hatten.

Was die Prophylaxe der Weilschen Krankheit betrifft, so konnten Verff. zweimal Epidemien in Kohlenbergwerken durch Desinfektion des Bodens und Entfernung stehenden Wassers zum Stillstand bringen.

Der Urin von Rekonvaleszenten war unter 24 Fällen 21 mal 40 Tage spirochätenhaltig, je 1 mal 42, 45 und 63 Tage.

In Bestätigung der Angaben von Miyajima fanden Verff. bei 39,5 Proz. der Ratten aus Bezirken, wo Weilsche Krankheit herrschte, in den Nieren oder im Urin die Spirochaete icterohaemorrhagica. Die Ratte dürfte demnach bei der Verbreitung der Weilschen Krankheit eine wichtige Rolle spielen. Kurt Meyer (Berlin).

**Tetsuta, Ito,** The pure cultivation of Spirochaeta icterohaemorrhagica (Inada). (Journ. of experim. Med. Vol. 23. 1916. p. 557.)

Der Erreger der Weilschen Krankheit, die Spirochaeta icterohaemorrhagica, läßt sich sowohl auf festen wie flüssigen Nährböden züchten. Als fester Nährboden eignet sich am besten Meerschweinchenblutagar, der in flüssigem Zustande mit dem Blute eines infizierten Meerschweinchens infiziert wird.

Als flüssige Nährboden kommen Rinder- oder Menschenserum mit gleichen Teilen Wasser verdünnt, sowie unverdünnte Ascites- und besonders Pleuraflüssigkeit mit oder auch ohne Zusatz von Organstückchen oder Blutkuchen in Betracht.

Die Entwicklung der Kulturen erfolgt sowohl bei 37° wie bei Zimmertemperatur. Das Optimum liegt bei 20—25°. Die Vermehrung wird erst nach einigen Tagen erkennbar. Die Weiterübertragung erfolgt am besten alle 8 Tage.

Die Kulturspirochäten erscheinen plumper als die im Tierkörper. Sie laufen an den Enden spitz zu und erinnern dadurch an Spirochaete refringens. Sie färben sich nicht mit den gewöhnlichen Anilinfarbstoffen. Mit Giemsa-Lösung färben sie sich rötlich.

Die Kulturen erwiesen sich schon in kleinen Mengen als virulent für Meerschweinchen und riefen bei ihnen die typische Erkrankung hervor. Kurt Meyer (Berlin).

**Schäfer, Heinrich,** Über Weilsche Krankheit. (Med. Klinik. 1917. S. 609.)

Auf Grund mehrerer Fälle, die zur Beobachtung kamen, wird das Krankheitsbild im einzelnen genau erörtert. Es wurden Versuche mit spezifischer Behandlung gemacht, die sich scheinbar hauptsächlich gegen die Spirochäten selbst richtet und nicht gegen die spätere toxische Wirkung der Erreger. Die Hauptwirkung dieser Behandlung ist daher in den ersten Tagen der Erkrankung zu erwarten. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Klose, F.,** Ein Beitrag zur Epidemiologie der Weilschen Krankheit. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 691.)

Bei zwei Fällen von Weilscher Krankheit wurde kurz nach dem Rückfall, am 23., 34. und 42. Krankheitstage mit dem Urin die

Krankheit erfolgreich auf Meerschweinchen übertragen. Damit ist der Nachweis erbracht, daß die Rückfälle bei der Weilschen Krankheit als neue Nachschübe der Spirochäten in den Organismus aufzufassen sind. Diese Beobachtung mahnt dazu, die Ausscheidungen der Kranken gründlich zu desinfizieren, da die Erreger ja durch die unverletzte Haut oder Schleimhaut eindringen können, die Desinfektionen genügend lange fortzusetzen und sie namentlich bei Rückfällen selbst leichtester Art wieder in Anwendung zu bringen. Überhaupt sollen die Kranken nach Möglichkeit ins Seuchenlazarett kommen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Gudzent,** Blutbefunde beim Icterus infectiosus. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 69.)

Charakteristisch ist im Beginn der Erkrankung eine Hyperleukocytose mit Polynukleose und absolute Lymphopenie, im Verlaufe der Erkrankung erfolgt Umschlag in Lymphocytose.

Langer (Charlottenburg).

**Groß, Eberhard** und **Magnus-Alsleben, E.,** Zur Kenntnis des fieberhaften Ikterus. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 89.)

Auf Grund eigener Beobachtungen wird das Krankheitsbild der Weilschen Krankheit beschrieben. Wesentliche Abweichungen vom Bekannten sind nicht erwähnt. Eine Gelbsucht war nicht in allen Fällen ausgesprochen. Auch die Befunde von 2 Leichenöffnungen werden mitgeteilt. Übertragungen auf Meerschweinchen waren erfolgreich. Salvarsan hatte keinen erkennbaren Einfluß auf den Krankheitsverlauf. Offenbar kommt die Krankheit häufiger vor als man früher geglaubt hat. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Costa, S.** et **Troisier, J.,** Sur un bacille anaérobie ictérigène, étudié dans un cas d'ictère infectieux mortel. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 600.)

Verff. züchteten aus der Leber eines an infektiösem Ikterus gestorbenen Mannes einen strikt anaëroben, unbeweglichen gramnegativen Bazillus, der vielfach zu 20—30 $\mu$ langen Fäden auswuchs und in ziemlich regelmäßigen Abständen lichtbrechende Körnchen aufwies.

Für Meerschweinchen war er nicht pathogen. Dagegen rief er bei Kaninchen außer lokalen Veränderungen und einer gewissen Latenzzeit einen schweren Ikterus hervor. Ähnliche Resultate wurden bei der Maus erhalten.

Beim Hunde erzeugte intravenöse Injektion großer Mengen eine schnell tödlich verlaufende Sepsis mit blutigen Durchfällen, während geringere Mengen und intramuskuläre Injektion ebenfalls Ikterus hervorriefen.

Wegen der spezifischen Wirkung auf Leber und Gallensekretion bezeichnen Verff. den Bazillus als B. icterigenes.

Kurt Meyer (Berlin).

**Costa, S.** et **Troisier, J.,** Infections expérimentales aigues du lapin par B. icterigenes. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 121.)

Intramuskuläre Infektion von Kaninchen mit $^1/_2$—1 ccm Bouillonkultur des von Verff. entdeckten B. icterigenes ruft anfangs nur lokale Schwellung und Entzündung sowie allgemeine Schwäche hervor. Am 3.—4. Tage tritt eine Konjunktivitis auf. Der Urin kann jetzt schon Urobilin und Eiweiß enthalten. Deren Menge nimmt zu, terminal tritt Ikterus auf und die Tiere gehen unter Temperaturabfall nach 7—8 Tagen ein.

Bei der Autopsie finden sich degenerative Veränderungen in der Leber und Niere (große weiße Niere), ein schlaffes Herz und Ikterus.

Bei intravenöser und intraperitonealer Infektion verläuft die Erkrankung schneller, bei Verfütterung hat sie einen subakuten Charakter. Intratracheale Infektion ruft eine Bronchopneumonie hervor.

**Dieselben,** Ictère expérimental du chien par l'inoculation de B. icterigenes. (Ibid. p. 178.)

Hunde verhalten sich häufig refraktär gegen eine intramuskuläre Infektion mit dem B. icterigenes. Auch wenn sie empfänglich sind, tritt gewöhnlich Spontanheilung ein, sobald der an der Injektionsstelle sich bildende Abszeß sich geöffnet hat. Vorher kommt es zu Mattigkeit, Abmagerung, Cholurie und Albuminurie und Ikterus. Wenn die Infektion vor Eröffnung des Abszesses wiederholt wird, so endet die Erkrankung meist in 7—8 Tagen tödlich.

Bei der Autopsie finden sich degenerative Veränderungen in Leber und Nieren, schlaffes Herz, flüssiges Blut und Ikterus.

Intravenöse Infektion wirkt unsicher. Meist ruft sie nur eine vorübergehende Vermehrung des Gallenfarbstoffs im Urin hervor. Große Dosen erzeugen ein durch Asthenie und Hypothermie, Erbrechen, blutige Diarrhoen, intraperitoneale, Magen- und Darmblutungen charakterisiertes Symptomenbild hervor.

**Dieselben,** Infections expérimentales subaigues et chroniques par inoculation de B. icterigenes. (Ibid. p. 703.)

Auch bei empfänglichen Tierarten verläuft die Infektion mit dem B. icterigenes nicht immer akut. Die Tiere können zwei, drei, ja acht Monate am Leben bleiben. Von Wichtigkeit ist hierbei der Infektionsweg. Besonders Verfütterung der Kulturen in alkalischer Lösung hat einen subakuten Verlauf der Infektion zur Folge.

Auch die Tierart spielt eine Rolle. Beim Hunde wurden nur akute Infektionen beobachtet. Dagegen verlief die Erkrankung bei der Ziege stets chronisch, und auch beim Meerschweinchen kamen neben akuten chronische Erkrankungen zur Beobachtung.

Endlich sind natürlich auch die Faktoren der Virulenz der Kulturen und die Infektionsmenge für den Verlauf von Bedeutung.

Die subakuten und chronischen Formen können in Heilung ausgehen, endigen aber häufiger tödlich.

**Dieselben,** Lésions histologique de la rate, du foie et des reins dans les infections aigues provoquées par inoculation de B. icterigenes. (Ibid. p. 704.)

Im Vordergrund der histologischen Veränderungen bei der experimentellen Infektion von Kaninchen, Hund, Meerschweinchen und Ziege mit dem B. icterigenes stehen die der Milz. Sie charakterisieren sich durch eine Anhäufung von Makrophagen in der Milzpulpa, die mit Blutkörperchen und Pigment erfüllt sind. Die Malpighischen Körperchen erscheinen dagegen normal.

In der Leber finden sich in den intratrabekularen Kapillaren ebenfalls zahlreiche mit Pigment und Blutkörperchen erfüllte Makrophagen. Auch die Kupferschen Sternzellen und die Leberzellen sind mit Pigment erfüllt.

Außerdem liegen im Parenchym Haufen von einkernigen, mittel großen Zellen mit chromatinarmem Kern und basophilem homogenem Protoplasma.

Das Gallenepithel zeigt vielfach Mitosen und Schleimhypersekretion, häufiger noch Nekrosen. Teilweise hat es sich von der Unterlage gelöst und liegt im Lumen der Kanälchen, die mit granulierten und Schleimzylindern erfüllt sind.

Die Leberzellen zeigen Mitosen, fettige Degeneration, auch homogene Atrophie.

Auch in der Niere finden sich Infiltrate von einkernigen Zellen sowie degenerative Veränderungen an den Tubuli contorti mit Ablösung des Bürstenbesatzes.

**Costa, S.** et **Troisier, J.,** Sur la morphologie de B. icterigenes. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 330.)

Verff. machen genauere Angaben über die Morphologie des von ihnen bei Fällen von infektiösem Ikterus gefundenen B. icterigenes.

Beim experimentell infizierten Kaninchen findet man meist lange, gebogene, granulierte Fäden, nur im Eiter an der Injektionsstelle mehr kurze Fäden.

In Leberbouillon in hoher Schicht, in der er gut wächst, bildet er lange lichtbrechende, gebogene, spitz zulaufende Nadeln. Häufig enthalten sie in der Mitte eine oder auch zwei oder drei Anschwellungen, die später aus dem Bazillenleib heraustreten und in älteren Kulturen in großer Menge vorhanden sind. Die Sporenfärbung nehmen diese runden Körperchen nicht an, ihre Bedeutung ist noch unklar.

In älteren Kulturen treten Stäbchenformen der verschiedensten Größe an die Stelle der Fäden.

Alle Formen färben sich schlecht mit Methylenblau und Karbolthionin, gut dagegen mit Methylviolett, am besten mit Karbolfuchsin.

Im lebenden Zustande erscheint der Bazillus der unbeweglich ist, granuliert. Die stark lichtbrechenden Granula färben sich mit Fuchsin intensiver als der übrige Bazillenleib. Die kurzen Formen zeigen häufig Bipolarfärbung. In den Fäden wechseln hellere und dunklere Partien ab. Der Bazillus ist weder säure- noch gramfest und enthält keine mit Jod, Sudan oder nach Neisser färbbare Granula.

Alle diese Eigenschaften sowie der Geruch der Kultur sprechen dafür, daß er zur Gruppe der Actinomyceten gehört.

Kurt Meyer (Berlin).

**Garnier, Marcel,** La transmission au cobaye de l'ictère infectieux primitif. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 928.)

Bei der Verimpfung des Bluts und Urins von 23 Kranken mit infektiösem Ikterus auf Meerschweinchen wurde viermal ein positives Resultat erzielt, dreimal mit Blut, einmal mit Urin. Bei den positiven Impferfolgen stammte das Blut zweimal vom ersten Tage der Erkrankung, einmal vom zweiten. An späteren Tagen erwies sich das Blut als nicht mehr infektiös. Der Urin, mit dem ein positives Impfresultat erhalten wurde, stammte vom 13. Krankheitstage.

Der Ikterus trat bei den Meerschweinchen am 9.—12. Tage nach der Impfung auf. Die Tiere starben am gleichen oder folgenden Tage. Bei der Autopsie zeigten sie die bekannten Veränderungen der Spirochaetosis ictero-haemorrhagica: Blutungen in der Inguinal- und Achselgegend, Peritonealblutungen, Lungeninfarkte und Nebennierenhyperämie. In Leber- und Nierenausstrichen waren Spirochäten nachweisbar.

Von den 4 Patienten, die das infektiöse Material geliefert hatten, starb nur einer an der Erkrankung.

**Martin, Louis** et **Pettit, Auguste,** Réaction hématophagique dans les ganglions lymphatiques du cobaye au cours de la spirochétose ictéro-hémorragique. (Ibid. p. 946.)

Bei den der Spirochaetosis ictero-haemorrhagica erlegenen Meerschweinchen sind die Lymphdrüsen häufig vergrößert. Die Achsel-

und Kniefaltendrüsen liegen in Blutungsherden, die von einem neugebildeten Gefäßnetz durchzogen sind. Sie erscheinen mehr oder weniger rötlich gefärbt.

Die histologische Untersuchung zeigt kleine hämorrhagische Flecken in den Follikeln und Strängen. Das kavernöse Gewebe ist mit roten Blutkörperchen durchsetzt. Auch in den Sinus liegen zahlreiche Erythrocyten.

In unregelmäßiger Verteilung finden sich in den Follikeln und Strängen eine abnorme Zahl von neutrophilen Leukocyten sowie einkernige Zellen mit metachromatischen basophilen Granulationen in etwas vermehrter Menge. Besonders charakteristisch aber sind die mit zahlreichen Blutkörperchen vollgestopften Makrophagen, die die Lymphsinus häufig in außerordentlich großer Zahl erfüllen.

Auch in anderen Organen wie in Milz und Lunge sowie in den hämorrhagischen Herden sieht man hämatophagische Prozesse.

**Renaux, Ernest,** Note sur la spirochétose ictéro-hémorrhagique. (Ibid. p. 947.)

Verf. hat 32 Fälle von Spirochaetosis ictero-haemorrhagica mit 2 Todesfällen an der belgischen Front beobachtet. Leber- und Nierenveränderungen stehen im Vordergrund. Bald überwiegen die einen, bald die anderen. Die Schwere der Nierenerscheinungen scheint die Prognose zu verschlechtern. Die beiden tödlichen Fälle gehörten in diese Kategorie. Bei der Autopsie fanden sich in den Nieren sehr zahlreiche Spirochäten, in der Leber dagegen nur ganz vereinzelte.

Die Methode der Wahl zum Nachweis der Spirochäten im Urin ist die Fontanasche. Nach langdauerndem Zentrifugieren findet man sie in spärlicher Anzahl bisweilen schon am 10. Krankheitstage. Gegen den 15. Tag erreicht die Ausscheidung ihren Höhepunkt. Vereinzelt waren noch in der 6. und 7. Woche Spirochäten nachweisbar.

Im Stuhl ließ sich die Spirochäte von den auch sonst vorkommenden Spirochäten nicht differenzieren. Auffallend ist es jedoch, daß in sämtlichen Fällen Spirochäten vorhanden waren, während sie sich unter den Kontrollfällen nur bei einem Fünftel fanden. Es ist demnach nicht unwahrscheinlich, daß die Spirochäten auch im Darm ausgeschieden werden, was epidemiologisch von Bedeutung wäre.

Ein wenig beachtetes Symptom der Spirochätose ist die Anämie, die auch bei Fällen ohne schwere Blutungen vorhanden ist. Blutkörperchenzahl und Hämoglobin können um die Hälfte vermindert sein. Abnorme Erythrocyten finden sich jedoch nicht.

Die Leukocyten sind in der ersten Krankheitswoche vermehrt (12000—25000), in der dritten bis vierten vermindert (3000—4000). In der 7.—8. Woche ist die Zahl wieder normal.

**Legroux, R.**, Recherche de Spirochaeta icterohaemorragiae. (Ibid. p. 991.)

Sowohl die Burrische Tuschemethode wie die Eosin-Methylenblaufärbung zeigen an sorgfältig hergestellten Präparaten, daß die Spirochaeta icterohaemorrhagica nicht ein Faden mit 2 oder 3 Windungen ist, sondern ein feiner Spiralfaden mit zahlreichen (17) Windungen.

**Martin, Louis, Pettit, Auguste** et **Vaudremer, Albert,** Coloration du spirochète de l'ictère hémorragique par les méthodes de Löffler et de Van Ermenghem. Présence de cils. (Ibid. p. 1053.)

Die Spirochaeta icterohaemorrhagica läßt sich sowohl mit der Löfflerschen wie mit der Van Ermenghemschen Methode gut darstellen. Sie zeigt bei diesen Färbungen eine Länge von ungefähr 9 μ und eine Breite von 1,5 μ. An beiden Enden trägt sie Geißeln, die etwa halb so lang sind wie der übrige Körper der Spirochäte.

**Costa, S.** et **Troisier, J.,** Sur la spirochétose ictéro-hémorrhagique. (Ibid. p. 1038.)

Bei der Spirochaetosis ictero-haemorrhagica stehen meningitische Erscheinungen im Vordergrund des Symptomenbildes. Sie können in Fällen, wo der Ikterus fehlt, der Krankheit ihren Charakter geben. Verff. konnten in vier Fällen mit der Spinalflüssigkeit Meerschweinchen infizieren, dreimal bei Frühfällen, einmal bei einem Rezidiv. Die Spinalflüssigkeit schien virulenter zu sein als das Blut.

Von 5 Fällen der Erkrankung gaben 3 eine positive Wassermannsche Reaktion. Keiner von ihnen hatte Lues gehabt.

Bei einem an experimenteller Spirochätose eingegangenen trächtigen Meerschweinchen erwies sich die Amnionflüssigkeit der Frucht als infektiös.

**Pettit, Auguste,** Remarques à propos de la communication de Mm. Costa et Troisier. (Ibid. p. 1041.)

Verf. fand ebenfalls bei Spirochaetosis ictero-haemorrhagica häufig eine positive Wassermannsche Reaktion. Umgekehrt gaben mit einem Extrakt aus spirochätenreicher Leber mit Spirochätosis infizierter Meerschweinchen nicht nur Sera von Spirochätosiskranken, sondern auch luetische Sera Komplementbindung. Es scheinen hiernach enge Beziehungen zwischen der Spirochaeta pallida und icterohaemorrhagica zu bestehen. Praktisch kann das Übergreifen der Reaktionen zu diagnostischen Irrtümern führen.

Verf. hat ein Pferdeserum gewonnen, das beim Meerschweinchen erhebliche Heilwirkung zeigt, so daß seine Anwendung beim Menschen berechtigt erscheint.

**Garnier, Marcel** et **Gerber, C.,** Le fonctionnement des reins au cours de l'ictère infectieux primitif. (Ibid. p. 1142.)

Beim primären infektiösen Ikterus kommt es im Beginn der Erkrankung zu einer schweren Schädigung der Nierentätigkeit. Der Harnstoffgehalt des Blutes und die Ambardsche ureosekretorische Konstante steigen stark an. Gegen Ende der apyretischen Periode wird die Funktion wieder normal, doch steigt die ureosekretorische Konstante später nochmals wieder etwas an und erreicht dann erst langsam wieder ihren normalen Wert. Kurt Meyer (Berlin).

**Wiener, Emerich,** Eine besondere Form des Icterus infectiosus (Febris icterica albanica). (Med. Klinik. 1917. S. 559.)

Beschreibung eines Krankheitsbildes, das der Weilschen Krankheit in einigen Beziehungen ähnlich, aber ursächlich von ihr verschieden ist. Der eigentliche Erreger konnte noch nicht festgestellt werden. Durch Absonderung und Entlausung der Kranken konnte eine Ausbreitung der Seuche verhindert werden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Weisbach, Walter,** Einige Beobachtungen über fieberhafte Erkrankungen auf dem Balkan. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1435.)

Bericht über fieberhafte Krankheitsfälle, die bei den deutschen Truppen in Mazedonien beobachtet sind. Ähnlichkeit mit Fünftagefieber und Pappatacifieber. Verlauf gutartig trotz anfänglich hohen Fiebers. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Oppenheim, E. A.,** Über Erkältungskrankheiten im Felde, insbesondere das sogenannte Fünftagefieber. (Med. Klinik. 1917. S. 155.)

Bericht über Krankheitsfälle, die im Osten beobachtet und als Grippe behandelt wurden, die wahrscheinlich dem Fünftagefieber zuzurechnen sind. Fieber und Muskelschmerzen sind die Hauptzeichen. Aspirin hatte gute Heilwirkung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**His,** Über eine neue periodische Fiebererkrankung (Febris wolhynica). (Berl. klin. Wochenschr. 1916. S. 738.)

Verf. konnte seit Monaten bei den Armeen des Ostens eine neue Erkrankung beobachten, die er Wolhynisches Fieber nannte. Sie unterscheidet sich von der Malaria dadurch, daß die Zwischenräume zwischen den Fieberanfällen länger sind, 4—7, meist 5 Tage betragen. Auch wurden nie Malariaparasiten gefunden.

Die Anfälle kommen ohne Vorboten, sind verbunden mit Kopf-, Kreuz- und Gliederschmerzen, manchmal auch Erbrechen und Durchfall. Die Milz ist vergrößert. Die Anfälle kehren bis zu 12mal wieder. Der Ausgang pflegt die Genesung zu sein.

Am häufigsten entsteht die Erkrankung in den Lazaretten. Jedoch war bisher nicht festzustellen, ob Kontaktinfektion oder Übertragung durch Insekten erfolgt. Daß die Krankheit in reinlichen und gut entlausten Lazaretten auftrat, läßt daran denken, daß der Floh der Überträger sein könnte.

Im Blute fanden sich immer Gebilde, die teils wie Kokken, teils wie längere polgefärbte Stäbchen aussahen. Auch bei Meerschweinchen, die mit dem Blute der Kranken geimpft wurden, fanden sich dieselben Gebilde. Über diese Gebilde, die als Entwicklungsstadien eines Protozoen angesehen werden, wird weiter berichtet werden. Chinin, Salvarsan und Optochin hatten keine therapeutische Wirkung.

Schmitz (Halle a. S.).

**Stintzing, R.,** Über Febris quintana. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 155.)

Zusammenfassende Beschreibung des Krankheitsbildes des Fünftagefiebers auf Grund eigener Erfahrungen. Es ist mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß es sich auch um eine Spirochätenkrankheit handelt. Auch im Krankheitsverlauf bestehen gewisse Ähnlichkeiten mit dem Rückfallfieber, namentlich in dem Auftreten von regelmäßig wiederkehrenden Fieberanfällen, heftigen Schienbeinschmerzen, Milzschwellung und Vermehrung der Leukocyten. Die Krankheit ist mit dem Blut der Kranken von Mensch zu Mensch übertragbar. Es ist möglich, daß die Kleiderlaus bei der Übertragung mitwirkt. Neosalvarsan hat in manchen Fällen Heilwirkung gezeigt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Töpfer, H.,** Zur Ursache und Übertragung des Wolhynischen Fiebers. ((Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1495.)

Beim Wolhynischen Fieber müssen Läuse als Krankheitsüberträger angenommen werden. Man findet bei den infizierten Läusen ähnliche Gebilde, wie bei Fleckfieberläusen, die mit Wahrscheinlichkeit als Erreger der Krankheit angesehen werden müssen. Beide Krankheiten würden danach wahrscheinlich zu ein und derselben Krankheitsgruppe gehören. Die Maßregeln zur Verhütung des Wolhynischen Fiebers müßten sich gegen die Läuse richten.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schöppler, H.,** Über Febris wolhynica (Fünftagefieber). (Ärztl. Rundschau. Jg. 28. 1916. S. 1.)

Die vom Verf. beobachteten Fälle von Febris wolhynica kamen in einem Seuchenlazarette des Westens in Zugang; sie stammten von einer Truppe, welche nie am östlichen Kriegsschauplatze verwendet worden war. Von subjektiven Beschwerden wurden Mattigkeit, Kopfschmerz, Schmerzen in den Gliedern — namentlich reißender Schmerz in den Schienbeinen — und im linken Hypochondrium — Milzschmerz — angegeben. Die Fieberkurve ist charakteristisch. Nach einem Anstieg meist bis über 39° C folgt nach 24 Stunden ein Abfall auf normale Temperatur. Diese besteht 4 Tage fort, worauf wieder ein Anstieg auf über 39° C folgt. Derartige Anstiege und Remissionen treten oft siebenmal, meist aber drei- bis viermal auf. Während des Fiebers ist eine Steigerung, nach der Entfieberung ein Abklingen der subjektiven Beschwerden zu beobachten. Von Komplikationen wären Bronchitiden und katarrhalische Affektionen des Darms und Rachens zu erwähnen. Die Milzvergrößerung ist meist noch lange Zeit nach dem Fieber festzustellen. Therapeutisch war Chinin ohne jede Wirkung. Wesen und Verlauf der Krankheit erinnern sehr an parasitäre Bluterkrankungen wie Malaria und Recurrens, doch dürften nach Ansicht des Verf. die von Brasch im Blute gefundenen Diplokokken nicht die Erreger, sondern Zerfallsprodukte derselben sein. Mit größerer Wahrscheinlichkeit ist die von Korbsch beobachtete Spirochäte als Erreger der Febris wolhynica anzusehen.

L. Neumayer (München).

**Hildebraudt,** Das Wesen des Fünftagefiebers. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 595.)

Die Krankheit geht einher unter ganz eigentümlichen Erscheinungen der Knochenmarksreizung, und es scheint, daß der noch unbekannte Erreger oder die Krankheitsursache in besonderer Weise einen Angriffspunkt im Knochenmark finden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Benzler, Jobst,** Blutuntersuchungen beim sog. Fünftagefieber. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1276.)

Bei einer großen Zahl von Fällen wurde das Blutbild untersucht. Bemerkenswert ist das Auftreten einer Leukocytose während des Fieberanfalles, unter besonderer Vermehrung der vielkernigen Zellen. Besondere Veränderungen an den roten Blutkörperchen waren nicht zu bemerken. Niemals gelang es, irgendwelche Erreger im Blute nachzuweisen. Das Blutbild zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit den sonst bei Protozoenkrankheiten festgestellten.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Stiefler, Georg und Lehndorff, Arno,** Das Ikwa-Fieber. (Med. Klinik. 1916. S. 898.)

Im Sumpfgebiet der Ikwa in Wolhynien wurden 38 Fälle von rekurrierendem Fieber beobachtet, die nach der eingehenden Beschreibung offenbar Ähnlichkeit haben mit den Krankheitsformen, die bisher als Wolhynisches Fieber oder als Fünftagefieber beschrieben sind. Sehr wahrscheinlich sind als Erreger bisher nicht ermittelte Protozoen und als Überträger oder Zwischenwirte Insekten, vielleicht Läuse, in Betracht zu ziehen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Jahn,** Über wolhynisches Fieber. (Deutsche med. Wochenschr. 1916 S. 1249.)

Kasuistische Mitteilung. Langer (Charlottenburg).

**Riemer,** Beitrag zur Frage des Erregers des Fünftagefiebers. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 92.)

Bei einem Fall von Fünftagefieber wurden Spirochäten im Ausstrich des Blutes gefunden. Durch Aussaat des Krankenblutes in menschliches Serum wurde eine Vermehrung der Spirochäten erzielt. Die Spirochäten konnten mit Methylenblaulösung sehr leicht zur Darstellung gebracht werden. Sie sind mittelkräftig und zeigen mittelsteile, regelmäßige Windungen. Im hängenden Tropfen haben sie lebhaft peitschende und schlagende Bewegungen. Es scheint berechtigt, einen ursächlichen Zusammenhang der Spirochäten mit der Krankheit anzunehmen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Franke,** Über das Fünftagefieber. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 45.)

Unter Berücksichtigung der in der Literatur bisher über das Fünftagefieber (Wolhynisches Fieber nach His) veröffentlichten Erfahrungen und auf Grund seiner eigenen Beobachtungen bespricht Verf. zusammenfassend die wichtigsten Tatsachen über die klinischen Erscheinungen, die Prognose, Behandlung und Ätiologie der Krankheit. Den bisher als Erreger angesprochenen Gebilden und den Angaben über die Infektionswege gegenüber verhält er sich skeptisch. Die Krankheit wurde auch vor dem Kriege schon in Lemberg und Umgegend beobachtet, aber für Influenza gehalten. Hetsch (Berlin).

**Schwinge,** Zur Frage des Fünftagefiebers. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1477.)

Langer (Charlottenburg).

**Moltrecht,** Beiträge zur Kenntnis des Fünftagefiebers. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1097.)

Das Fünftagefieber wird in gewissen Gegenden sehr häufig beobachtet; merkwürdigerweise nur bei den Soldaten, nicht bei der eingeborenen Bevölkerung, so daß es fraglich ist, ob das Ungeziefer für die Übertragung verantwortlich ist. Krankheitsbild und Verlauf sind ganz eigentümlich. Neben den hohen, in Abständen von 5 Tagen auftretenden 2—3 tägigen Fieberanfällen bestehen heftige rheumatische Schmerzen, oft auch Schwellung und Druckschmerzhaftigkeit der Leber und Milz. Die Krankheit hinterläßt eine langdauernde erhebliche Erschöpfung und neigt sehr zu Rückfällen. Die Ursache der Krankheit ist noch gänzlich unbekannt. Dementsprechend fehlt bisher noch eine wirksame Behandlung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Werner, H.,** Über Fünftagefieber, Febris quintana. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1020.)

Die Erkrankung ist ausgezeichnet durch eine in Abständen von 5 Tagen regelmäßig wiederkehrende hohe Fieberzacke. Es bestehen Gliederschmerzen und Milzschwellung. Das Blut zeigt gleichzeitig mit dem Fieberanstieg eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen bis auf 30000. Mit dem Blute gelang Übertragung auf gesunde Menschen. Vielleicht handelt es sich um eine Spirochätenkrankheit ähnlich wie Rekurrens. Die natürliche Übertragung findet wahrscheinlich durch Läuse statt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Werner, H., Benzler, F.** und **Wiese, O.,** Zur Ätiologie des Fünftagefiebers. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1369.)

Mit dem Blute von Kranken gelang die Übertragung des Fünftagefiebers auf Gesunde. Es ist auch gelungen, das Virus bei Luftabschluß 4 Wochen lang künstlich fortzuzüchten und nach dieser Zeit noch Tiere damit krank zu machen. Die Erreger selbst konnten noch nicht mit Sicherheit zur Darstellung gebracht werden.
W. H. Hoffmanu (Wilhelmshaven).

**Galambos, A.** und **Rocek J.,** Febris wolhynica am südwestlichen Kriegsschauplatz. (Berl. klin. Wochenschr. 1916. S. 1236.)

Beschreibung eines Falles. Im Blutpräparat wurden zwei freiliegende Paare von Diplokokken gefunden und vereinzelte ziemlich große Kokken.

Es wurde Kultur versucht und dabei eine Diplokokken-Reinkultur erzielt, die etwas zur Tetradenbildung neigte. Genauere Untersuchungen über die Feststellung eines ätiologischen Zusammenhanges konnten nicht ausgeführt werden. Schmitz (Halle a. S.).

---

(G. C.)

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 10/11.**

*Ausgegeben am 23. Juli 1918.*

## Typhus, Paratyphus, Coli, Ruhr.

**Lehndorff, Arno,** Erfahrungen über Infektionskrankheiten im Felde. (Med. Klinik 1916. S. 1117.)

Mitteilungen über zahlreiche Erfahrungen bei den verschiedensten Infektionskrankheiten, namentlich bei Typhus und typhusähnlichen Erkrankungen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Knack, A. V.,** Die Brightsche Nierenerkrankung im Kriege. (Med. Klinik. 1916. S. 528.)

Die umfangreiche Arbeit würdigt sehr eingehend die Infektionskrankheiten, die im Kriege eine besondere Bedeutung als Ursache für die Entstehung von Nierenerkrankungen gewonnen haben, nämlich Flecktyphus, Cholera, Rückfallfieber, Typhus und Dysenterie.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Munk, Fritz,** Die Behandlung der akuten Infektionskrankheiten (Kriegserfahrungen). (Ebenda. S. 1291.)

Übersichtliche Zusammenstellung der neueren Fortschritte in der Behandlung des Typhus. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Mayer, O.,** Über die Bedeutung der Kgl. bakt. Untersuchungsstation Landau für die Bekämpfung der Infektionskrankheiten in der Pfalz. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1916. S. 657.)

Die Aufgaben der Station waren folgende:

1. Aufklärung der Ärzte und Bevölkerung über die Übertragung des Typhus.
2. Feststellung der Dauerausscheider.
3. Organisierung des Desinfektionswesens.
4. Aktive Mitwirkung bei den Ermittlungen.
5. Fortlaufende Untersuchungen und Schlußuntersuchungen.
6. Ständige Überwachung der Dauerausscheider und Umgebungsuntersuchungen.
7. Begutachtung von Kanalisationsanlagen.
8. Untersuchungen von allem anderen Infektionskrankenmaterial.

Wolf (Witzenhausen).

**Schütz, Franz,** Jahresbericht 1915/16 des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten im Regierungsbezirk Königsberg. (Hyg. Rundschau. Jg. 26. 1916. S. 417.)

Aus dem Bericht sind zwei ziemlich schwere Ruhrepidemien in Königsberg und Memel hervorzuheben, deren Letalität für Memel 20 Proz., für Königsberg 24 Proz. betrug. In Memel handelte es sich um eine reine Shiga-Kruse-Epidemie, neben der eine durch giftarme Ruhrbakterien hervorgerufene Epidemie beim Militär einherlief. Bei den 66 Fällen in Königsberg konnte in fast 82 Proz. die bakteriologische Dysenteriediagnose sichergestellt werden. Aus den Fäces wurden die Bakterien in fast 50 Proz. der klinisch sicheren Ruhrfälle gezüchtet, und zwar wurden neben den Shiga-Kruse-Bazillen gelegentlich auch giftarme gefunden. Die alte Erfahrung wurde von neuem bestätigt, daß die bakteriologische Untersuchung um so eher einen Erfolg verspricht, je früher sie vorgenommen wird und je schneller das Krankenmaterial zur Verarbeitung gelangt.

Für das gelegentliche Vorkommen von Typhusbakterien in der Mundhöhle spricht der einmal gelungene Nachweis von Eberthschen Stäbchen in einem Sputum.

Von besonderem Interesse war schließlich die Untersuchung eines Schachtbrunnens, dessen Wasser mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer kleinen Typhusepidemie von 9 Fällen Veranlassung gegeben hatte. Zwar ließen sich die Krankheitserreger in dem Wasser nicht nachweisen, doch führten die angestellten Ermittlungen mit zwingender Notwendigkeit zu der Vermutung, daß das Wasser als Infektionsträger anzusehen wäre. Von dem Wasser tranken 24 Erwachsene und 11 Kinder; von diesen erkrankten 6 Personen (3 Männer und 3 Frauen). Es ergibt sich mithin in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von Kißkalt (Zeitschr. f. Hyg. Bd. 73. 1914. S. 497) die hohe Disposition von 1:4. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Galambos, A.,** Bemerkungen über den Typhus abdominalis vom epidemiologischen und klinischen Standpunkte. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1201.)

Verf. erkennt zwar die gute Wirkung der Typhusschutzimpfung an, ist aber der Ansicht, daß die Abnahme der Typhuserkrankungen im Felde den angewandten hygienischen Maßnahmen großenteils zuzuschreiben ist. Aus seinen weiten, größtenteils klinisches Interesse nur bietenden Ausführungen sei erwähnt, daß Verf. drei schwere, tödlich verlaufende Tuberkulosefälle beobachtet hat, bei denen außer der schweren floriden Lungentuberkulose in 2 Fällen auch typische tuberkulöse Darmgeschwüre bestanden, und bei denen noch intra vitam im zirkulierenden Blut und auch in der Milz der Leiche Typhusbazillen nachgewiesen werden konnten. Typhöse Veränderungen waren an der Leiche jedoch nicht feststellbar; die bakteriologische Stuhl- und Urinuntersuchung war ständig negativ ausgefallen.

Gildemeister (Posen).

**Barrenscheen, Hermann K. und Kyrle, Georg,** Zur Epidemiologie des Typhus abdominalis. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 5. 1916. S. 281.)

In einem wolhynischen Dorfe brach Anfang Oktober 1915 eine Typhusepidemie aus, welche im ganzen 108 Fälle umfaßte; von den Erkrankten waren 36 Erwachsene und 72 Kinder. Der Verdacht, daß die Entstehung und Ausbreitung der Seuche auf gesunde Bazillenträger zurückzuführen wäre, ließ sich durch die systematische Untersuchung der gesamten Zivilbevölkerung bestätigen. Es wurden im ganzen 10 Bazillenträger festgestellt, um deren Wohnstätten sich die verseuchten Häuser gleichsam kristallisierten. Von den Bazillenträgern waren 5 Männer und 5 Frauen, ihr Alter schwankte zwischen 30 und 75 Jahren. 4 Personen hatten vor 2 Jahren einen Abdominaltyphus überstanden, während sich bei den übrigen 6 Leuten anamnestisch kein Anhaltspunkt für eine frühere Erkrankung erheben ließ. Hinsichtlich der Beteiligung der einzelnen Geschlechter an den Typhuserkrankungen im Oktober 1915 ist zu bemerken, daß bei den Männern ein Ansteigen der Krankheitsfälle bis zum 15. Lebensjahre mit dem Maximum der Kurve im Pubertätsalter, dann ein rasches Absinken und schließliches Verharren der Kurve auf der gleichen Höhe feststellen ließ. Die Kurve der weiblichen Personen zeigte zwei Maxima, und zwar eins im Alter der Geschlechtsreifung, ein zweites in der Zeit zwischen 25 und 30 Jahren; ein drittes Maximum fand sich angedeutet zwischen dem 45. und 55. Lebensjahre. Der klinische Verlauf der Erkrankungen war im allgemeinen sehr leicht, die Mortalität betrug 8,3 Proz. Auffallend hoch war die Zahl der ambulanten Typhen; durch positiven Stuhlbefund konnten 14 Fälle ermittelt werden, bei denen der klinische Befund dann einwandfrei die bestehende Erkrankung nachweisen ließ. Zur Bekämpfung der Seuche und Assanierung der Ortschaft wurden angeordnet Sperrung der Ortschaft, Verbot der Requisition, Internierung sämtlicher Erkrankter und Rekonvaleszenten im Spital bis zur vollständigen Bazillenfreiheit, Kontumazierung der von Bazillenträgern bewohnten Häuser, tägliche ärztliche Kontrolle der Bevölkerung auf Neuerkrankungen, Desinfektion sowie Assanierung der Brunnen und der Häuserumgebung. 3 Wochen nach Durchführung dieser Maßnahmen waren Neuerkrankungen nicht mehr zu verzeichnen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Frank,** Über die Pathogenese des Typhus abdominalis. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1062.)

Die Typhusleukopenie ist nicht das unmittelbare Werk der Typhusbazillen; vielmehr wird die Hemmung der Knochenmarkstätigkeit von der durch die Bakterienansiedlung eigenartig umgewandelten Milz bzw. den splenoiden Gewebsformationen des Abdomens hervorgerufen. Erst diese Milz-Drüsenhyperplasie führt zur Produktion von Leukotoxinen. Der Typhus ist aufzufassen als eine Hypoleukia splenica. Der Typhus gravissimus, der unter dem Bilde der Sepsis mit universeller Neigung zu Blutungen verläuft, ist eine Aleukia haemorrhagica. Die therapeutischen Gesichtspunkte ergeben sich aus der Notwendigkeit, die splenogene Hemmung der Knochenmarksfunktion, die den Boden für Nekrose und Sepsis abgibt, zu durchbrechen, um die leukocytären Verhältnisse herzustellen, die man sonst bei Infektionskrankheiten anzutreffen gewohnt ist. Als leukocytoseanregende Stoffe kommen Nukleinsäure, kolloidale Metalle, vor allem aber Bakterienproteine in Betracht. Darin beruht die Bedeutung der Vaccinetherapie, zu der man das den stärksten Reiz ausübende Vaccin benutzen wird, wofür, da es sich um unspezifische Wirkung handelt, ein Staphylokokkenvaccin ebenso in Betracht kommt wie ein Typhusimpfstoff. Langer (Charlottenburg).

**Ickert,** Über die Pathogenese des Typhus abdominalis. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1383.)

Gegenüber der Theorie von Frank, die den Typhus abdominalis als eine Hypoleukia splenica unter der Einwirkung der Ansiedlung lebender Typhusbazillen in Milz und Mesenterialdrüsen auffassen will, wird darauf hingewiesen, daß die Schutzimpfung mit abgetöteten wie auch mit aufgeschlossenen Typhusbazillen im Blutbild, in der Wirkung auf das Knochenmark und auf die Milz (Vergrößerung) dem echten Typhus — nur mit einem quantitativen Unterschied — entspricht. Langer (Charlottenburg).

**Fejes, Ludwig,** Bemerkungen zum Verlauf des Typhus abdominalis im ersten Kriegsjahre 1914. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immun.-Forsch. Bd. 5. 1916. S. 223.)

Von klinischem Interesse. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Labor,** Zu den cytologischen Veränderungen nach der Typhusimpfung. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1393.)

Verf. studierte die Veränderungen des Blutbildes nach Typhusschutzimpfungen bei 90 Gesunden in ungefähr 120 Untersuchungen. Es ergab sich, daß nach der im ersten Monat nach der Impfung regelmäßig zu beobachtenden Lymphocytose in der Regel eine Eosinophilie eintritt. Diese setzt, wenn auch nicht konstant, so doch am häufigsten und am intensivsten am Ende des zweiten oder im Beginn des dritten Monats ein, steigt ziemlich rasch zu ihrem höchsten Werte und klingt dann langsam oder schneller — am langsamsten anscheinend bei den die höchsten Werte zeigenden Fällen — im Verlaufe der folgenden Monate wieder ab. Im dritten Monat wurden unter 35 Fällen je 5 mal ein Wert von 5 und 6 Proz., je 2 mal Werte von 8 und 15 Proz., 3 mal ein Wert von 9 Proz. und je 1 mal Werte von 7, 14 und 21 Proz. erreicht. Auch im 7. Monat nach der Impfung war häufig noch eine ausgesprochene Eosinophilie nachweisbar. Die Ursache, weshalb Eosinophilie nicht bei allen Fällen auftritt, ist noch unklar. Augenfällige Konstitutionsverschiedenheiten konnten dafür nicht verantwortlich gemacht werden, auch ergaben sich keine deutlichen Unterschiede in den Befunden nach der ersten und nach der zweiten Impfung. Eine Parallelität zwischen Agglutinationstiter des Blutes und Eosinophilenkurve bestand nicht. Dennoch nimmt der Autor an, daß die Eosinophilie des Blutes zu teilweise unbekannten Immunitätsvorgängen in Beziehung stehe. Hetsch (Berlin).

**v. Draga,** Bemerkungen zu den cytologischen Veränderungen nach Typhusimpfung. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. No. 49.)

Die von Labor bei gesunden Soldaten festgestellte und auf die voraufgegangene Typhusschutzimpfung zurückgeführte eosinophile Leukocytose konnte auch Verf. bei Soldaten der gleichen Front, dann aber auch bei der Zivilbevölkerung von Kroatien, Krain, Bosnien und Istrien, die nicht geimpft war, beobachten. Seine Vermutung, daß diese eosinophile Leukocytose durch Helminthiasis bedingt werde, konnte Verf. durch eine größere Zahl von Obduktionen beweisen. Der negative Befund von Helminthen in den Fäces genügt nicht, um diese Ursache zu leugnen. Helmintheneier lassen sich aber bei Anwendung von Anreicherungsverfahren im Stuhle meist nachweisen.

Hetsch (Berlin).

**Pepper, O. H. Perry,** Endothelial phagocytes in pleural exudate due to the Bacillus typhosus. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 151. 1916. p. 663.)

Bei einem Falle von Frühpleuritis bei Typhus enthielt das Exsudat zu 60 Proz. große mononukleäre Zellen, offenbar Endothelien, ein Befund, der nach den Angaben der Literatur für die typhöse Pleuritis charakteristisch ist. Verf. fand ferner, daß die Zellen in großer Menge phagocytierte Erythrocyten enthielten. Diese Beobachtung entspricht dem Hinweis Mallorys, daß beim Typhus Endothelleukocyten mit phagocytären Eigenschaften in weiter Verbreitung, so in den Peyerschen Haufen, in Milz, Lymphdrüsen, Leber und Knochenmark vorkommen. Kurt Meyer (Berlin).

**v. Haberer,** Beitrag zur akuten Pankreasnekrose. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurgie. Bd. 29. 1916. S. 431.)

Verf. erwähnt unter den von ihm operierten 9 Fällen an erster Stelle den eines 18 Jahre alten, schlanken und bis dahin gesunden Mannes, der an schwerer akuter Pankreasnekrose erkrankte und bei dem als Ursache eine akute Cholecystitis durch Typhusbazillen in Reinkultur gefunden wurde. W. v. Brunn (Rostock).

**Kaiser, Karl,** Striae patellares nach Bauchtyphus. (Med. Klinik. 1916. S. 1206.)

Bei einer Anzahl von Fällen wurden bei Typhuskranken Striae in der Haut neben der Kniescheibe beobachtet. Mehrmals wurden auch solche Striae bei Leuten festgestellt, die vor langen Jahren schweren Bauchtyphus überstanden hatten. Man kann mit einiger Sicherheit aus solchen Striae auf einen früher überstandenen Typhus schließen. Wie die Striae zustande kommen, ist noch nicht ganz gut geklärt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Jankovich,** Conjunctivitis typhosa. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1443.)

Primäre Bindehautentzündung, als deren Erreger Typhusbazillen nachgewiesen wurden; 3 Wochen später leichter Typhus abdominalis. Langer (Charlottenburg).

**Saphier,** Urethritis acuta typhosa. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1530.)

Mitteilung zweier Krankheitsfälle, in denen es sich klinisch und bakteriologisch um eine akute Urethritis handelte, die durch Typhusbazillen bedingt war. Die Kranken hatten Brennen beim Harnlassen und weißlichen Ausfluß aus der Harnröhre. Das Orificium urethrae war stark gerötet und geschwollen. Im schleimig-eiterigen Sekret Eiterzellen und Epithelien, stellenweise intrazelluläre Gram-negative Stäbchen. Kulturell Typhusbazillen. In einem Falle Orchitis und Abszesse am Skrotum, ebenfalls durch Typhusbazillen bedingt. Anscheinend kommt die typhöse Urethritis als Komplikation bei Typhus häufiger vor, als man bisher annahm. Die meisten Fälle verlaufen wohl leicht und rasch, so daß sie übersehen werden können. Hetsch (Berlin).

**Wittmaack, K.,** Über Schwerhörigkeit im allgemeinen und Typhusschwerhörigkeit im besonderen. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 5. 1916. S. 235.)

Von klinischem Interesse. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Becher, Erwin,** Über unklare fieberhafte Erkrankungen. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1708.)

Oft handelt es sich um Typhus und Paratyphus. In den meisten Fällen führt die mehrfach wiederholte bakteriologische Blutuntersuchung zur richtigen Deutung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Sartory, A., Lasseur, Ph.** et **Spillmann, L.,** Sur un diplocoque existant dans le sang de malades suspects de fièvre typhoide. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 257.)

Unter 800 Blutkulturen, die wegen Typhusverdachts angestellt wurden, züchteten Verff. in 15 Proz. einen grampositiven kleinen, meist in Diploform, seltener in kurzen Ketten angeordneten Kokkus, entweder in Reinkultur oder neben anderen Bakterien. Er wuchs am besten auf Ascitesagar, schlecht oder gar nicht auf Gelatine, Kartoffel und Mohrrübe. In Bouillon bildete er einen schleimigen Bodensatz. Dextrose, Lävulose und Galaktose wurden vergoren, nicht aber Laktose. Milch wurde koaguliert, Neutralrot nicht verändert, auch Indol nicht gebildet. Hämolysine bildete der Kokkus nicht, reduzierte aber Hämoglobin. Kurt Meyer (Berlin).

**Bourges, H., Lancelin, R.** et **Joly, P.-R.,** Infections à aspect clinique typhoide réalisées par la présence constante d'un microcoque dans le sang. (Ibid. p. 692.)

Verff. züchteten bei 30 Fällen typhusartiger Erkrankungen aus dem Blute mittels Gallekultur einen Kokkus, der mit dem von Sartory, Lasseur und Spillmann beschriebenen offenbar identisch war. Sie bezeichnen ihn als Micrococcus paratyphoideus.

Kurt Meyer (Berlin).

**Lebrun** et **Portier,** Sur la présence de microcoques dans le sang des typhoidiques provenant du front. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 440.)

Verff. fanden bei der Blutkultur Typhusverdächtiger in Gallenbouillon in 24 Proz. der Fälle in Reinkultur oder neben Typhusbazillen einen sich im wesentlichen als Staphylococcus albus charakterisierenden Kokkus.

Eine Verunreinigung halten sie für ausgeschlossen, weil sie denselben Kokkus bei einem Patienten wiederholt züchteten, weil er bei Patienten mit Abszessen der Thyreoidea, Parotis oder der Hoden auch aus dem Abszeßeiter gezüchtet wurde und weil er häufig von dem Patientenserum agglutiniert wurde.

War der Kokkus in Reinkultur vorhanden, so nahm die Erkrankung fast stets einen schnellen günstigen Verlauf; nur bei Abszeßbildung war der Verlauf ein schwererer. Dagegen verliefen Mischinfektionen mit Typhus in drei Viertel der Fälle tödlich.

In einem Falle wurde der Kokkus neben Typhusbazillen in der Gallenblase gefunden. Kurt Meyer (Berlin).

**Almquist, Ernst,** Wuchsformen, Fruktifikation und Variation der Typhusbakterie. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 83. 1917. S. 1.)

Auf 5 Tafeln führt Verf. exogene Formen von Typhus- und einer Reihe anderer Bakterien vor; diese 29 Photographien fördern wesentlich das Verständnis der Untersuchungen, die Verf. den Wuchsformen, der Fruktifikation und Variation des Typhusbazillus widmet. Er kommt zu folgendem Resultat:

1. Auf trockenem Agar bildet die Typhusbakterie bei 14° in wenigen Tagen exogene Bildungen, die sogleich nach ihrem Auftreten weiter wachsen. Nach ein paar Wochen ist die Erscheinung auf ihrem Höhepunkt und schwindet nach 1 Monat allmählich.

2. Auf trocknenden Kartoffelscheiben ist dieselbe Erscheinung bei 14° sehr deutlich: es finden sich neben Kugeln und rundlichen Bildungen breite Fäden von ungleicher Dicke, oft wie unförmige protoplasmatische Massen aussehend; Verf. nennt sie Bakterienplasmodien.

3. In Algenschlamm, in Wasser sowie in menschlichen Fäces fand Verf. bei 14° keine exogenen Bildungen, aber die darin wachsenden Stäbchen haben die Fähigkeit, in geeignetem Milieu exogen zu wachsen.

4. Die kleinen Kugeln keimen schon bei 14° wieder zu Stäbchen aus. Die großen Kugeln keimen am besten bei Körpertemperatur und guter Nahrung (Serum) zu kleinen Kugeln, winzigen Perlschnüren und Bakterienplasmodien aus. Aus den großen Kugeln keimten stets mehrere Zellen aus. Die Kugeln benennt Verf. Bakterienkonidien.

5. Das Typhusstäbchen vermag sich dem Milieu sehr anzupassen; es bildet dabei größere und kleinere Formen, Stäbchen, Fäden, Nadeln, wird unbeweglich, kann neue Nahrung verwerten usw. Bei saprophytischem Wachstum kann die Virulenz sich steigern. Alle diese Variationen sind nur in beschränktem Grade beständig.

6. Wachstum bei 45° und Erhitzen auf 60° erzielten avirulente Mutanten, die manchmal von der Mutterart bedeutend abwichen.

7. Die filtrierbare Form, welche Verf. B. antityphosum benennt, bleibt im Algenschlamm lange am Leben. Bei 35° wachsen die Körnchen zu feinsten Fäden aus, die bald wieder Körnchen bilden.

8. Die entdeckten exogenen Bildungen und daraus entstandenen Formen müssen die Systematik der Bakterien beeinflussen. Es bedarf einer Vermehrung und besseren Abgrenzung der jetzigen Gattungen.

9. Die Bakterien haben Beziehungen zu Sproßpilzen und Myxomyceten. An die Sproßpilze erinnert die vegetative Vermehrung vieler untersuchter Formen, besonders von B. antityphosum und den beschriebenen Mutanten. Den Myxomyceten ähneln die Bakterienplasmodien.

10. Weiterentwicklung der Kugeln von B. typhi und B. cholerae ist geeignet, den Mechanismus der Mutation zu verfolgen.

11. Kochs Arbeitshypothese zur Erklärung und Bekämpfung des Typhus muß erweitert werden; es ist damit zu rechnen, daß die Typhusbakterie sich saprophytisch vermehrt und dabei wichtige Eigenschaften erwirbt.

12. Die avirulenten Varietäten der Typhusbakterie können vielleicht große Bedeutung für Immunisierung von Individuen und Ortschaften besitzen. Nach einer Epidemie können sie vielleicht fortleben, mit Trinkwasser usw. verschleppt werden und dabei die Immunität der Bewohner bewirken. Es liegt auch nahe, zu versuchen, diese avirulenten Varietäten oder Mutanten zur Vaccination zu verwerten. Schill (Dresden).

**Carnot, P.** et **Weill-Hallé, B.,** De la dissémination du bacille typhique autour des malades atteints de fièvre typhoide. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 352.)

Verff. wiesen im Staube von Krankensälen, in denen Typhuskranke lagen, ferner des Laboratoriums, in dem die Typhusuntersuchungen ausgeführt wurden, Typhusbazillen nach, ebenso an den Händen und im Unternagelraum des Pflegepersonals mit Ausnahme derer, die sich sorgfältig mit Eau de Javelle desinfizierten.

Außerdem gelang der Nachweis von Typhusbazillen im Stuhl von 15 unter 21 Ärzten und Pflegern, die mit Typhuskranken zu tun hatten. Die Mehrzahl von ihnen war gegen Typhus geimpft worden.

Es ergibt sich hieraus die Notwendigkeit einer strengen Desinfektion der Krankenzimmer sowie einer relativen Isolierung des Pflegepersonals. Kurt Meyer (Berlin).

**Righetti, Homer,** An investigation of the ratio of globulins to albumins in the blood-serum of normal rabbits and of rabbits immunized against Bacillus typhosus. (Univers. of California Publicat. in Pathol. Vol. 2. 1916. p. 205.)

Die Globulinmenge im Serum normaler Kaninchen beträgt ungefähr 22 Proz. des Gesamteiweißgehaltes.

Bei der Immunisierung mit Typhusbazillen nimmt der Quotient Globulin : Gesamteiweiß zu. Bedingt ist dies durch zwei Faktoren, eine Vermehrung des Globulins und eine Verminderung des Albumins, während die Gesamteiweißmenge gleich bleibt oder nur wenig abnimmt.

Bei der Reimmunisierung schon früher immunisierter Tiere sinkt der noch erhöhte Quotient zunächst etwas, um dann erneut zu steigen. Diese Steigerung ist durch eine Verminderung der Albuminmenge und damit auch der Gesamteiweißmenge bedingt, während die absolute Globulinmenge nahezu unverändert bleibt. Nach 10—11 Tagen kehrt der Globulin : Gesamteiweiß-Quotient wieder zu seinem anfänglichen Wert zurück. Kurt Meyer (Berlin).

**Bailey, C. H.,** The production of amyloid disease and chronic nephritis in rabbits by repeated intravenous injections of living colon bacilli. (Journ. of experim. Med. Vol. 23. 1916. p. 773.)

Bei Kaninchen, die alle 2—4 Tage 1 ccm 24—48stündige Coli-Bouillonkulturen intravenös injiziert erhielten, kam es regelmäßig zu Amyloidbildung in Milz, Nieren und Leber, wenn die Injektionen länger als 88 Tage durchgeführt wurden. Eiterungen traten nur bei einzelnen Tieren auf, kamen also als ursächlicher Faktor nicht in Betracht.

8 Tiere zeigten Amyloid in der Milz, 6 von ihnen auch in den Nieren, 3 in der Leber.

Die Nieren aller Tiere wiesen eine subakute oder chronische Glomerulitis, parenchymatöse Degeneration, mäßige interstitielle Rundzelleninfiltration und eine leichte Zellproliferation des Bindegewebes auf, also eine chronische parenchymatöse Nephritis, wie sie gewöhnlich mit menschlicher Amyloidose vergesellschaftet ist.

Je 2 mit Streptokokken- und Typhuskulturen annähernd oder ebenso lange gespritzte Kaninchen waren frei von Amyloid, so daß den Colibazillen vielleicht eine spezifische Wirkung zukommt.

Kurt Meyer (Berlin).

**Müller, Wilhelm,** Die wichtigsten immunobiologischen Erfahrungen über Typhusdiagnostik und Typhusschutzimpfung im Kriege. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 26. 1917. S. 65.)

Durch die Schutzimpfung hat die Gruber-Widalsche Reaktion ihren diagnostischen Wert verloren. Bestimmte Titergruppen aufzustellen, die nur bei Typhuskranken überschritten werden, ist nicht möglich. Auch ein Ansteigen des Titers ist nicht beweisend.

Die experimentelle Erzeugung der Reaktion mittels Kochsalzlösung bei Neurasthenikern, das Phänomen der Gruppenagglutination, das Vorkommen der Reaktion bei Tuberkulose und Staphylokokkenkrankheiten haben das Dogma von ihrer Spezifizität erschüttert, so daß sie auch bei Nichtgeimpften wesentlich an Wert eingebüßt hat.

Ein Ersatz durch andere immunobiologische Reaktionen ist bisher nicht gelungen. Weder die Komplementbindungsmethode noch die Kutanreaktion sind hierzu geeignet.

Die Dauer des Impfschutzes wechselt von Fall zu Fall. Nach den Beobachtungen des Verf. kann sie nicht sehr bedeutend sein, jedenfalls viel kürzer als ein Jahr. Die Statistik kann die Frage nur unvollkommen beantworten, scheint aber jedenfalls dafür zu sprechen, daß die Impfung eine deutliche Schutzwirkung ausübt.

Experimentelle Beweise für die Erzeugung eines Impfschutzes beim Menschen fehlen. Die Tierversuche von Wassermann und Sommerfeld sind nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragbar. Alle immunotherapeutischen Bestrebungen auf dem Gebiete des Abdominaltyphus haben ein sorgfältiges Studium der Beziehungen zwischen Blutimmunität und Immunität der Darmschleimhaut zur Voraussetzung. Kurt Meyer (Berlin).

**Schmitz, K. E. F.,** Die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen Typhusdiagnose, gemessen an den Untersuchungsergebnissen bei der Typhusepidemie in Jena 1915. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 78. 1916. S. 231.)

**Abel, R.,** Einige Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn Privatdozenten Dr. Schmitz, über die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen Typhusdiagnose. (Ebenda. S. 284.)

Während der Jenenser Typhusepidemie 1915 wurden im Hygienischen Institut in Jena insgesamt 992 Patienten 2623mal untersucht. 445 von diesen waren an Typhus erkrankt und wurden zusammen 1567mal untersucht. Die Auszählung der Untersuchungsergebnisse ergab folgendes:

1. Die Stuhluntersuchung auf Typhusbazillen hatte sehr wenig befriedigende Resultate. Die erreichten positiven Prozentzahlen für die Zahl der Untersuchungen waren 8,68 und 5,29 (Diagnosenzeit und Gesamtuntersuchungszeit), 14,17 und 11,33 für die Zahl der untersuchten Patienten. Wurden nur die Patienten berücksichtigt, die nur auf Stuhlbakterien untersucht wurden, so waren 11,70 Proz. und 7,69 Proz. positiv.

2. Die Untersuchung des Blutes auf Typhusbazillen hatte bedeutend bessere Ergebnisse. Die erreichten positiven Prozentzahlen waren 30,61 für die Auszählung der Patienten und 26,31 für die Untersuchungen.

3. Noch bessere Ergebnisse fanden sich bei den Widal-Untersuchungen. 71,82 Proz. der Untersuchungen und 76,61 Proz. der Patienten erwiesen sich als positiv. Auch wenn nur die Patienten berücksichtigt wurden, die nur auf Widal untersucht waren, so er-

gab sich in der Diagnosenzeit eine Prozentzahl von 76,09, in der Gesamtuntersuchungszeit eine von 74,07 Proz.

4. Noch besser waren die Ergebnisse, wenn die verschiedenen Untersuchungsarten kombiniert wurden: a) Bei den Patienten, die nur auf Widal und Stuhl untersucht wurden, fanden sich in der Diagnosenzeit 81,72 Proz., in der Gesamtuntersuchungszeit 81,67 Proz. b) Bei denen, die auf Widal und Bakterien im Blut untersucht wurden, 91,89 bzw. 90,0. c) Diejenigen, die auf Widal, Blut und Stuhl untersucht wurden, waren zu 75,43 bzw. 81,17 Proz. positiv.

5. Wenn bei den Abteilungen b und c nur diejenigen verwertet werden, bei denen der Bazillennachweis gelang, so ergeben sich bei b 32,42 Proz. und bei c 36,84 bzw. 40,0 Proz. Diese Zahlen sind also noch wesentlich höher als die bei den Blutuntersuchungen oben angeführten.

6. In den ersten 5 Wochen wurden 353 Patienten mittels der verschiedenen Verfahren untersucht. 61,47 Proz. von ihnen wurden positiv befunden. In der ganzen Untersuchungszeit wurden 443 Patienten mit allen Methoden untersucht, davon waren 50 Proz. positiv. Bazillennachweis gelang bei 21,03 Proz. bzw. 16,82 Proz. Diese Prozentzahlen ließen sich noch bedeutend vermehren, wenn sowohl die Einsendungszeit wie die Einsendungsart günstiger gewählt würden.

7. Als günstigste Zeit für die Einsendung aller Proben ist die erste Woche nach Krankheitsbeginn anzusehen. Auch die Stuhluntersuchung brachte hier mit 23,33 Proz. (Berechnung der positiven Untersuchungen) und 25,0 Proz. (Berechnung der positiven Patienten) die günstigsten Ergebnisse. In der 3. und 4. Woche, die seither als Hauptausscheidungszeit der Typhusbazillen galten, war die Ausscheidung um die Hälfte bzw. um mehr als die Hälfte geringer.

8. Die Zahlen der positiven Erkenntnisse könnten sicher außerordentlich vermehrt werden, wenn die Einsendungsart des Blutes eine andere würde. Es wird vorgeschlagen, mindestens 10 ccm einsenden zu lassen, nachdem es beim Auffangen defibriniert worden ist. Auf diese Weise können auch spärliche Typhusbazillen, die sonst im Blutkuchen zurückgehalten werden, zur Kultur gebracht werden. Das Serum des eingesandten Blutes wird abzentrifugiert und zur Widal-Reaktion benutzt. Die größere Menge des Blutes gewährleistet nicht nur das Vorhandensein von mehr Typhusbazillen, sondern gibt auch in jedem Falle die Möglichkeit, die Widal-Reaktion auszuführen, was bisher wegen der geringen Menge oft unmöglich war.

Außer bei den Typhuspatienten wurden noch bei 547 Verdächtigen und Gesunden, die in persönlichem Kontakt mit an Typhus Erkrankten gestanden hatten, 1056 Untersuchungen ausgeführt. Unter diesen waren 245 Widal-Reaktionen, 92 Blutuntersuchungen, 676 Stuhluntersuchungen und 44 Urinuntersuchungen. Bei allen diesen Untersuchungen konnten nirgends Typhusbazillen nachgewiesen werden, mit Ausnahme von zwei Bazillenträgern, die bereits vor der Epidemie bekannt waren. Von den Widal-Reaktionen bei Gesunden fanden sich 19 positiv. 4 derselben waren geimpft, bei den übrigen 15 ließ sich die Frage der Entstehung des positiven Widal aus verschiedenen Gründen nicht aufklären.

In einem Nachwort hebt Abel hervor, daß unsere Verfahren für die bakteriologische Typhusdiagnose zwar noch nicht vollkommen sind und noch sehr des weiteren Ausbaues bedürfen, daß sie jedoch in den Händen des Geübten doch immerhin mancherlei leisten, unter der Voraussetzung, daß geeignetes Material zur Untersuchung gelangt.

Gildemeister (Posen).

**Robinson, Harold C.** and **Rettger, Leo F.**, Studies on the use of brilliant green and a modified Endo's medium in the isolation of Bacillus typhosus from feces. (Journ. of med. Research. Vol. 34. 1916. p. 363.)

Peptonwasser (1 Proz. Pepton + $^1/_2$ Proz. Kochsalz) mit einem Zusatz von Brilliantgrün (1 : 60 000—1 : 300 000) ist ein ausgezeichnetes Anreicherungsmittel für Typhusbazillen. Wichtig ist die Reaktion. Sie muß schwach sauer sein (+ 0,1). Bei alkalischer Reaktion tritt Entfärbung auch bei Bebrütung unbeimpfter Röhrchen ein.

Zur Züchtung bewährt sich der Endosche Nährboden vorzüglich. Bei seiner Herstellung verwenden Verff. statt des in seiner Zusammensetzung unzuverlässigen Natriumsulfits das haltbarere Natriumbisulfit. Von diesem werden 10 ccm einer frischen 10 proz. Lösung auf 1 Liter zu dem sonst in der üblichen Weise bereiteten Nährboden zugesetzt. Seine Reaktion ist dann etwas schwächer alkalisch als die des ursprünglichen Nährbodens, was einen weiteren Vorteil für die Auffindung der Typhuskolonien bedeutet.

Die Rotfärbung der Coli- und Aërogeneskolonien auf dem Endo-Agar ist durch die Säurebildung und nicht durch Aldehyde bedingt. Sie wird durch Neutralisation sofort wieder zum Verschwinden gebracht, was bei der durch Formaldehyd hervorgebrachten Rotfärbung viel weniger leicht gelingt.

Zur schnellen Identifizierung der einzelnen Glieder der Typhus-Coli-Gruppe ist der Russellsche Dextrose-Laktoseagar ein wertvolles Hilfsmittel, da mit ihm in kurzer Zeit spezifische Farbenreaktionen erhalten werden.

Zur Isolierung des Colibazillus empfiehlt sich die Anreicherung in Laktosegalle.

Kurt Meyer (Berlin).

**Teague, Oscar** and **Churman, A. W.**, A fluid enrichment medium for the isolation of typhoid bacilli from stools. (Journ. of med. Research. Vol. 35. 1916. p. 107.)

Die Verwendung von Brillantgrün als Zusatz zu flüssigen Anreicherungsmedien für Typhusbazillen begegnet der Schwierigkeit, daß der Farbstoff durch Bestandteile der Fäces in eine unwirksame Form übergeführt und dadurch seiner Hemmungswirkung gegenüber den anderen Stuhlbakterien beraubt wird. Da das Bindungsvermögen der Fäces ein wechselndes ist, lassen sich bestimmte Angaben über die geeignete Farbstoffmenge nicht machen.

Verff. fanden nun, daß bestimmte kolloidale Farbstoffe, wie Kongorot, Eosin, Azoblau usw., ebenfalls eine Verbindung mit Brillantgrün eingehen, die aber reversibel ist, so daß, wenn Brillantgrün aus dem Medium durch Bindung an Fäcesbestandteile verschwindet, eine entsprechende Menge aus der Verbindung mit dem kolloidalen Farbstoff in Freiheit gesetzt wird.

Auf Grund dieser Beobachtung probten Verff. als zweckmäßiges Anreicherungsmedium das folgende aus. 50 ccm Nährgelatine mit einem Gehalt von $^1/_{25}$ Proz. Brillantgrün werden mit 8 ccm einer 3proz. Eosinlösung oder besser noch 50 ccm Gelatine mit 0,083 Proz. Brillantgrün werden mit 4 ccm einer 2proz. Kongorotlösung versetzt, sodann zur weiteren Hemmung der anderen Stuhlbakterien 5 ccm einer gesättigten wässerigen Bromoformlösung und $^1/_2$ Proz. Dextrose zugefügt.

Der Nährboden wird mit Fäces beimpft und davon nach 24 Stunden in unverdünntem Zustand sowie in 100-, 10000- und 1000000facher Verdünnung auf je einen Quadranten einer Eosin-Brillantgrünplatte, wie sie von Verff. früher beschrieben wurde, oder auch auf einer Endo-Platte ausgestrichen. Kurt Meyer (Berlin).

**Botez, A.,** Le violet de methyle, comme moyen de différenciation dans la série Typhi-Coli. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 489.)

Verf. empfiehlt zur Differenzierung der einzelnen Glieder der Typhus-Coli-Gruppe das Methylviolett. Es wird in einer Menge von 1:1000 zu Bouillon oder Agar gesetzt.

Typhus entwickelt sich gut, verändert den Farbstoff aber nicht.

Paratyphus A läßt die Farbe etwas abblassen.

Paratyphus B und Coli zerstören die Farbe vollständig, so daß die gelbe Farbe der Bouillon wieder auftritt.

Faecalis alcaligenes läßt die Farbe unverändert.

Dysenterie-Shiga entwickelt sich nicht.

Cholera entwickelt sich nur sehr schwer und verändert die Farbe nicht.

Pyocyaneus reduziert den Farbstoff.

Mit Gentianaviolett und Thionin sind die Resultate ähnlich, aber nicht so scharf. Kurt Meyer (Berlin).

**Burnet, Ét.** et **Weissenbach, R. J.,** Valeur des renseignements fournis par la culture en gélose à l'acétate de plomb, pour la différenciation des Bacilles typhique, paratyphique A et paratyphique B. Comparaison avec les résultats obtenus par l'agglutination dans l'identification de 517 échantillons des Bacilles typhiques et paratyphiques. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 565.)

Verff. empfehlen die Verwendung von Bleiacetatagar besonders zur Differenzierung von Paratyphus A, der ihn unverändert läßt, von Paratyphus B und Typhus, die ihn schwärzen. In Verbindung mit Neutralrottraubenzuckeragar gestattet er unmittelbar die Diagnose. Bei 20 Fällen von Typhus, 393 von Paratyphus A, 104 von Paratyphus B fanden sich die so gewonnenen Resultate durch die Agglutination bestätigt.

Der Nährboden wird hergestellt durch Zufügen eines Tropfens 10proz. Lösung von neutralem Bleiacetat zu 4 ccm gewöhnlichen Agars. Nach dem Erstarren wird er durch einen längs der Glaswand eingeführten Platindraht ringsum beimpft. Die Schwärzung tritt bei Paratyphus B nach etwa 18 Stunden, bei Typhus etwas später ein. Paratyphus A ruft, wenn überhaupt, erst nach mehreren Tagen Schwärzung hervor. Kurt Meyer (Berlin).

**Schuscha, A. T.,** Über die Einwirkung von Petroläther auf Typhus-, Paratyphus- und Coli-Bakterien. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 78. 1916. S. 226.)

In Bestätigung der von Bierast und der von Hall mitgeteilten Untersuchungen konnte eine deutliche, bakterientötende Wirkung von Petroläther (Siedepunkt 40—50°) gegenüber Bact. coli nachgewiesen werden. Die einzelnen Coli-Arten, namentlich die im Stuhl vorkommenden, verhalten sich nicht alle gleich; die einen lassen sich leicht, andere hingegen schwer beeinflussen. Diese schädigende Wirkung konnte ebenfalls, wenn auch in viel geringerem Grade, gegenüber Typhus und Paratyphus festgestellt werden.

Das von Hall angegebene Verfahren, $^1/_2$ stündiges Schütteln der Stühle bzw. Kulturproben mit Bouillon und Petroläther und $1^1/_2$ stündiges Stehenlassen vor der Anlegung des Ausstrichs, hat sich bewährt. In den Versuchen des Verf. gelang es regelmäßig, aus Gemischen von Coli und Typhus die Typhusbazillen zu isolieren, selbst dann, wenn ursprünglich das Verhältnis von Typhus zu Coli 1:1000 entsprach.

Das Verfahren wurde zum Nachweis der Typhusbazillen im Stuhl bei Bazillenträgern wiederholt mit gutem Erfolg angewandt; die Zahl der Typhusbakterien war viel größer als auf den ohne Vorbehandlung beimpften Endoplatten. Es empfiehlt sich, die Petroläthermethode für den Typhusnachweis im Stuhl neben den gewöhnlichen Verfahren anzuwenden; ihre Vorteile können erst auf Grund größerer Untersuchungsreihen endgültig festgestellt werden.

Gildemeister (Posen).

**Kulka, Wilhelm,** Ein einfacher Differentialnährboden für die Typhus-Paratyphus-Gruppe. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 32.)

Bei dem Nährboden ist gleichzeitig das verschiedene Gärungsvermögen der in Betracht kommenden Keime gegenüber Traubenzucker, sowie die Eigentümlichkeit der Paratyphus B-Gruppe, in eiweißhaltigen Nährböden Alkali zu bilden, ausgenutzt, um die Farbenunterschiede deutlicher hervortreten zu lassen. Besonders Paratyphus A und B unterscheiden sich sehr scharf mit diesem Nährboden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**v. Wiesner, R. R.,** Über den Bazillennachweis aus Typhusstühlen. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1454.)

Bei 62 Typhusfällen ergab die Stuhluntersuchung bei Anwendung der Gallenanreicherung in 20 Fällen, bei Anwendung der direkten Kultur in 9 Fällen, bei Anwendung des Bierastschen Verfahrens in 2 Fällen ein positives Resultat. Bei 29 verschiedenen Proben von Darminhalt von Typhusleichen stellten sich die Ergebnisse entsprechend auf 13 bzw. 8 bzw. 2 Erfolge. Nimmt man die Ergebnisse der Kulturversuche aus der bekanntlich günstigsten Untersuchungsperiode (der 3. Krankheitswoche) heraus, so verhalten sich die positiven Resultate, in Prozenten ausgedrückt, bei den 3 genannten verschiedenen Verfahren wie 38:19:3 Proz. Zudem ist die Kolonienzahl bei Gallenanreicherung, insbesondere im Vergleich zu der geglückten direkten Kultur meist recht reichlich.

Die Hauptquelle für die im Darminhalt und in den Dejekten vorkommenden Typhusbazillen bleibt die periodisch abfließende Galle. Die Schorfabstoßung an den Darmgeschwüren ist auf den Keimgehalt der Typhusstühle ohne Bedeutung. Das Darmlumen ist kein Vegetationsort der Typhusbazillen, sondern selbst im fieberhaften Stadium der Erkrankung genau genommen nur einer der Ausscheidungswege der Krankheitserreger aus dem infizierten Organismus.

Der Bazillennachweis aus den Dejekten kann nur in einer durch natürliche Verhältnisse umgrenzten Zahl der Fälle gelingen. Selbst die allerbesten Untersuchungsmethoden können bei Stuhluntersuchungen nur einen beschränkten Erfolg versprechen, zumal dieses schon an sich für die Typhusdiagnose wenig günstige Untersuchungsmaterial noch durch eine Reihe von äußeren Einflüssen, Vergärung des Stuhles, Antagonistenwirkung bestimmter Begleitbakterien usw., gelegentlich nachteilig verändert wird. Da die Erfahrung lehrt, daß alle bisher zur Hemmung der Begleitbakterien angewandten Substanzen — es gilt dies auch für das Bierastsche Petrolätherverfahren — bei geringer Typhusbazillenmenge infolge gleichzeitiger relativer Schädigung der spärlichen Typhuskeime die Entwicklung der letzteren in der Kultur vereiteln oder wenigstens oft vereiteln können, werden alle auf dem Hemmungsprinzip aufgebauten Nachweismethoden eine nur beschränkte Verläßlichkeit besitzen. Der Schwerpunkt bei der Stuhluntersuchung auf Typhusbazillen ist daher vornehmlich auf eine Anreicherung der spärlichen Bazillen mit Ausschaltung aller hemmenden Einflüsse, ungeachtet der Begleitbakterien, zu verlegen. Hetsch (Berlin).

**Trawiński,** Über Gallenanreicherung von Urin. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1531.)

Verf. prüfte, ob sich bei bakteriologisch sichergestellten Typhus- und Paratyphusfällen die Ergebnisse der Harnuntersuchung nicht verbessern lassen dadurch, daß man die Bazillen im Harn, ebenso wie das bei der Blutuntersuchung geschieht, in Galle anreichert. Von 343 Harnproben, die nach Desinfektion der Harnröhrenmündung und Fortlaufenlassen der ersten Mengen auf natürliche Weise entleert waren, gaben ein positives Ergebnis bei direkter Aussaat auf Lackmusmilchzuckeragarplatten 69 (= 20,12 Proz.), bei vorheriger Gallenanreicherung 104 (= 30,32 Proz.). Von 78 durch Katheterismus gewonnenen Urinen waren entsprechend positiv 25 (= 32,18 Proz.) bzw. 35 (= 45 Proz.). Zusammen ergab also das Anreicherungsverfahren in Galle fast um die Hälfte mehr positiver Resultate als der direkte Plattenausstrich. Hetsch (Berlin).

**Leboeuf, F., Bonnafous, J.** et **Braun, P.,** Note sur un procédé d'hémoculture en bouillon citraté. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 662.)

Für Fälle, wo Galle nicht zur Verfügung steht, empfehlen Verff. zur Züchtung von Typhus und Paratyphus aus dem Blute die Verwendung von Citratbouillon. 2 ccm Blut werden in 10 ccm Bouillon, die mit 0,5 ccm 10proz. Natriumcitratlösung versetzt ist, aufgefangen. Die Zahl der positiven Resultate ist die gleiche wie bei der Gallenkultur, nur verzögert sich die Entwicklung der Typhusbazillen meist um 24 Stunden, bisweilen auch mehr.

**Dieselben,** Action comparée du Bacille d'Eberth, du Paratyphique B et du Paratyphique A sur les milieux au citrate de soude. (Nouveau procédé de différenciation.) (Ibid. p. 665.)

Während bei der Blutkultur von Typhus- und Paratyphus B-Fällen in Citratbouillon regelmäßig Gerinnselbildung eintritt, bleibt diese bei Paratyphus A-Fällen stets aus. Dasselbe ist der Fall in Citratbouillon, die mit normalem Blut versetzt und hinterher beimpft wird.

In Citratbouillon, die mit Lackmus gefärbt ist, rufen Typhus und Paratyphus B eine leichte Rötung hervor, die nach 2—3 Tagen in Blau umschlägt oder zunächst entfärbt wird, um sich erst später wieder von oben her zu bläuen. Bei Paratyphus A bleibt die Rotfärbung bestehen. Kurt Meyer (Berlin).

**Carnot, P.** et **Weill-Hallé, B.,** Culture en „tubes de sable" pour le diagnostic rapide de la fièvre typhoide et le dépistage des porteurs de germes. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 148.)

U-Röhren mit verengtem Verbindungsstück werden mit Bouillon gefüllt und der eine Schenkel mit einer 10 cm hohen Schicht feinen Sandes beschickt. Der nur Bouillon enthaltende Schenkel wird mit dem durch Darmspülung gewonnenen Material beimpft. Infolge ihrer Beweglichkeit durchdringen die Typhusbazillen schneller als die meisten anderen Darmbakterien die Sandschicht und vermehren sich in der über dieser befindlichen Bouillon. Sie lassen sich hier ohne weiteres durch Agglutination identifizieren. Die Methode soll alle anderen an Zuverlässigkeit übertreffen und wird besonders zur Auffindung von Bazillenträgern empfohlen. Kurt Meyer (Berlin).

**Engel, C.,** Beitrag zur Schnelldiagnose von Typhusbazillen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 505.)

Wenn man auf der Platte ein Tröpfchen Kochsalzlösung nahe an eine verdächtige Kolonie heranbringt, so daß Berührung eintritt, so kann man deutlich die beweglichen und unbeweglichen Bazillen unterscheiden, so daß man schon hieraus den Verdacht auf Typhusbazillen begründen oder ausschließen kann.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Conradi** und **Bieling,** Über Fehlerquellen der Gruber-Widalschen Reaktion. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1280.)

Bei Kaninchen, die mit Typhusbazillen vorbehandelt sind und deren Agglutinationstiter konstant oder im Sinken ist, kommt es auf Injektion anderer Bakterien (Coli, Ruhrbazillen, Diphtheriebazillen) zu erneuter Titersteigerung. Es wurden also durch andersartige Infektionserreger die spezifischen Agglutinine zur Neubildung veranlaßt. Daher darf bei Schutzgeimpften im Laufe einer Erkrankung eine festgestellte Stärkezunahme nicht als zuverlässiges Zeichen für das Vorliegen einer Typhuserkrankung betrachtet werden; es kann sich vielmehr um eine unspezifische Erscheinungsform der Gruber-Widalschen Reaktion handeln, für die die Bezeichnung „anamnestische Serumreaktion" vorgeschlagen wird. Langer (Charlottenburg).

**Garbat, A. L.,** The complement-fixation test in typhoid fever: its comparison with the agglutination test and blood culture method. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 148. 1914. p. 84.)

Das Serum fast aller Typhuskranker enthält früher oder später komplementbindende Antikörper. Ihre Menge erreicht ihren Höhepunkt in der Rekonvaleszenz.

Zum Nachweis ist ein sehr polyvalentes Antigen erforderlich, da die Antikörper ziemlich spezifisch auf den homologen Stamm eingestellt sind.

Die positive Reaktion geht nicht immer mit einer positiven Agglutination oder einer positiven Blutkultur parallel. Sie stützt den diagnostischen Wert einer zweifelhaften oder positiven Widalschen Reaktion. Gelegentlich gibt sie vor dieser und der Blutkultur ein positives Resultat. Kurt Meyer (Berlin).

**Meinicke,** Über die Brauchbarkeit der bakteriologischen Typhusdiagnostik zur Differentialdiagnose zwischen Fleckfieber und Typhus. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1214.)

Bei echtem Fleckfieber wurden weder kulturell Typhusbazillen gefunden, noch auch in irgendeinem Stadium der Krankheit ein positiver Widal beobachtet. Die bakteriologische Typhusdiagnostik ist daher für die Differentialdiagnose entscheidend; bei einer Epidemie wurden in 25 Proz. Fehldiagnosen festgestellt. Wie weit die Verwertung des Widal bei schutzgeimpften Fleckfieberkranken einzuschränken ist, muß von Fall zu Fall entschieden werden. Eine stark positive Reaktion bei länger zurückliegender Impfung wird immer auf vorliegende Typhusinfektion zu beziehen sein.

Langer (Charlottenburg).

**Retzlaff, K.,** Typhusbazillen in Duodenum- und Mageninhalt bei Typhusrekonvaleszenten. (Med. Klinik. 1917. S. 182.)

Von 106 untersuchten Duodenalsäften wurden in 5 Fällen Typhusbazillen gefunden, während zur gleichen Zeit noch bei 61 der Fälle Typhusbazillen im Stuhl und Urin nachzuweisen waren. Im Mageninhalt wurden bei denselben 106 Fällen 4 mal Typhusbazillen nachgewiesen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Müller, Paul Th.,** Über Bazillenträgeruntersuchungen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 6.)

Es wird über Erfahrungen bei Massenuntersuchungen auf Darmkrankheiten berichtet. Bei der Seuchenbekämpfung muß man bemüht sein, soviel wie möglich zu erreichen, wenn auch nicht in jedem Falle alles erreicht werden kann. Es werden eine Reihe wertvoller Ratschläge für die Durchführung der Massenuntersuchungen gegeben. Besondere Gefahr droht von seiten der Leute, die mit der Verarbeitung der Lebensmittel, namentlich des Fleisches, zu tun haben. Die Zahl der Keimträger ist unter diesen 3—4mal so groß als unter anderen Soldaten; besonders häufig sind sie Paratyphuskeimträger. Für die Auffindung der Ruhrbazillenträger ist eine mehrmals wiederholte Stuhluntersuchung von wesentlichem Vorteil. Der Ausbruch von Seuchen ist immer besonders an zwei Bedingungen geknüpft, an die Gegenwart von Keimträgern und an das Auftreten von Schädlichkeiten, welche die Empfänglichkeit steigern und die Widerstandskraft herabsetzen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Herz, Albert,** Die Behandlung der Bazillenträger. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1290.)

Ausgehend von der Beobachtung, daß eine fieberhafte Erkrankung die Bazillenausscheidung bei Bazillenträgern zu hemmen vermag, versuchte Verf., durch fiebererzeugende Mittel die Bazillenausscheidung zu beeinflussen. Er verwandte zuerst eine Paratyphusvaccine in großen und wiederholten Injektionen, später intramuskuläre Injektionen von steriler Kuhmilch. In der Tat zeigte sich, daß in einer Anzahl von Fällen — meist handelte es sich um kurze Zeit nach der Erkrankung befindliche Personen — die Bazillenausscheidung aufhörte. Alte Dauerausscheider widerstehen z. T. auch dieser Therapie hartnäckig. Verf. sucht die günstige Einwirkung der Proteinkörpertherapie so zu erklären, daß an den die Bazillen enthaltenden Depots im Organismus durch die Vaccination oder die Milchinjektion eine lokale Entzündung hervorgerufen wird und daß gleichzeitig eine vermehrte Bildung von Schutzstoffen eintritt.

Gildemeister (Posen).

**Bumke, E.,** Beiträge zur Pathologie und Therapie der Typhus- und Paratyphusbazillenträger. III. 1. Mitteilung über Heilversuche bei Typhus- und Paratyphusbazillenträgern. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 5. 1916. S. 87.)

Heilversuche an 88 Bazillenträgern, welche Typhus- bzw. Paratyphusbazillen teils im Stuhl, teils im Urin ausschieden, führten zu folgenden Ergebnissen:

| | Zahl der Behandelten | Ergebnisse | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Während der Behandlung Geheilte | Nach der Behandlung Geheilte (verspätet) | Bazillen vermindert bei | Bazillenausscheidung unbeeinflußt bei |
| 1. Autovaccine | 18 | 1 | 1 | 4 | 12 |
| 2. Neosalvarsan | 1 | — | — | — | 1 |
| 3. Collargol | 2 | — | — | — | 2 |
| 4. Natr. salicylic. | 6 | 1 | 2 | — | 3 |
| 5. Urotropin | 10 | 1 | — | 1 | 8 |
| 6. Helmitol | 4 | 1 | — | — | 3 |
| 7. Saliformin | 5 | 2 | — | — | 3 |
| 8. Methylenblau | 14 | 1 | — | 1 | 12 |
| 9. Kohle mit Jodtinktur | 6 | — | 1 | — | 5 |
| 10. Kohle mit Thymol | 6 | 1 | — | 1 | 4 |
| 11. Nährhefe | 10 | — | — | — | 10 |
| 12. Zymin | 2 | 1 | — | 1 | — |
| 13. Levurinose | 1 | — | — | — | 1 |
| 14. Furunkulin | 1 | — | — | — | 1 |
| 15. Yoghurt | 2 | — | — | — | 2 |
| Zusammen | 88 | 9 | 4 | 8 | 67 |

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, hat die Behandlung der Bazillenträger in den meisten Fällen keinen Erfolg gehabt, wenn auch bei fast jedem der angewandten Mittel eine Wirkung in einzelnen Fällen beobachtet werden konnte. Indes müssen auch diese Erfolge, wie der Verf. betont, mit großer Vorsicht aufgenommen werden, weil bei den meisten dieser Patienten der Beginn der Typhuserkrankung erst 10—20 Wochen zurücklag und es sich zum mindesten bei einigen von ihnen um ein spontanes Aufhören der Bazillenausscheidung gehandelt haben wird. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Seiffert, G.,** Die Typhusschutzimpfung und ihre Erfolge. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 5. 1916. S. 319.)

Ausführliches Sammelreferat über die Typhusschutzimpfung und ihre Erfolge unter besonderer Berücksichtigung der neuesten Arbeiten. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Schott, Eduard,** Über Typhus und Schutzimpfung. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1567.)

Gute Erfolge der Schutzimpfung. Schwierigkeit des Typhusnachweises bei Schutzgeimpften. Der ganze Wert der Impfung wird sich erst später übersehen lassen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Lämpe,** Ein Beitrag zum Verlauf des Typhus bei Geimpften. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1120.)

Bei Geimpften gelingt der Nachweis der Typhusbazillen in Stuhl, Urin oder Blut trotz wiederholter Untersuchung nur selten, und dann nur in den ersten Krankheitstagen. Die Widalsche Reaktion war trotz Impfung häufig negativ. Der klinische Verlauf kann infolge der Schutzimfung außerordentlich gekürzt und leicht sein.

Langer (Charlottenburg).

**Ciuca, M., Combiescu, D.** et **Balleanu, J.,** Deux épidémies de fièvre typhoide. Vaccinations antityphiques au virus sensibilisé vivant de Besredka. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 105.)

Unter 1298 mit lebenden sensibilisierten Typhusbazillen nach Besredka geimpften rumänischen Soldaten wurde keine Typhuserkrankung beobachtet, während von der gleichen Anzahl Ungeimpfter 8 erkrankten und auch unter den mit durch Erhitzen abgetöteten Impfstoffen geimpften Mannschaften 2 Fälle auftraten. Ein Zustand erhöhter Empfänglichkeit unmittelbar nach der Impfung wurde nicht beobachtet. Von 44 daraufhin Untersuchten schied keiner nach der Impfung Typhusbazillen im Stuhl aus. Kurt Meyer (Berlin).

**Lumière, Auguste** et **Chevrotier, Jean,** Sur la vaccination antityphique par voie gastro-intestinale. (C. r. Acad. des Sciences. T. 158. 1914. p. 197.)

Verff. haben folgende Methode zur Immunisierung gegen Typhus-, Paratyphus- und Coli-Infektionen auf gastro-intestinalem Wege ausgearbeitet.

48stündige Agarkulturen von möglichst polyvalenten und virulenten Typhus-, Paratyphus- und Colistämmen werden sorgfältig mit Kochsalzlösung gewaschen und in einer Menge von 10 Milliarden Keimen pro Kubikzentimeter in destilliertem Wasser aufgeschwemmt. Die Aufschwemmungen werden 1 Stunde auf 50° erhitzt, auf Sterilität geprüft und in einem Verhältnis von 300 Millionen Typhus-, 180 Millionen Coli- und 120 Millionen Paratyphusbazillen gemischt. Dann werden sie bei 50° eingedampft und der Rückstand zu einem Pulver verrieben, das in 1 mg etwa 500 Millionen Keime enthält. Zum Gebrauch wird es in der gewollten Menge mit einer indifferenten Masse zu keratinierten Pillen verarbeitet.

Die Pillen erwiesen sich sowohl beim Tier wie beim Menschen als völlig unschädlich. In Mengen von 3 Milliarden Keimen pro Kilogramm Körpergewicht an Kaninchen und Meerschweinchen in drei Dosen mit 8tägigen Zwischenräumen verfüttert, erzeugten sie eine sichere Immunität gegen die experimentelle Typhus-, Paratyphus- und Coliseptikämie, die noch nach 4 Monaten nachweisbar war. Versuche am Menschen sind im Gange. Kurt Meyer (Berlin).

**Dubarry, J.-P.,** Document sur la vaccination antityphoidique par la voie gastrointestinale. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 690.)

In einem Gefangenenlager, in dem eine größere Zahl von Typhusfällen vorgekommen war, wurden 282 Insassen subkutan mit Chantemesseschem Vaccin gegen Typhus geimpft, während 373 das Lumièresche Enterovaccin per os erhielten. Bei beiden Kategorien traten keine Typhuserkrankungen mehr auf.

Kurt Meyer (Berlin).

**Danila, P.,** Sur la vaccination avec du vaccin mixte: typhique + cholerique. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 479.)

2 Kaninchen, die mit einem Gemisch von Typhus- und Choleravaccine gespritzt waren, bildeten Choleraagglutinine in gleicher Menge und mit gleicher Geschwindigkeit wie ein mit Choleravaccine allein gespritztes Tier. Dagegen war die Agglutininbildung für Typhusbazillen im Vergleich zu einem mit Typhusvaccine allein geimpften Tiere verzögert und herabgesetzt. Außerdem verschwanden die Agglutinine schneller aus dem Blute. Folgerungen für die Vaccinationspraxis will Verf. aus diesen vereinzelten Beobachtungen nicht ziehen, zumal die Beziehungen zwischen Agglutinationstiter und Immunität ungewiß sind. Kurt Meyer (Berlin).

**Weber, R.,** Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 82. 1916. S. 351.)

Verf. bespricht in 7 Abschnitten 1. quantitative und zeitliche Verhältnisse bei der aktiven Immunisierung, 2. Unterschiede in der immunisierenden Wirkung verschiedener Typhusstämme, 3. die immunisierende Wirkung von Cholera- und Typhusimpfstoffen verschiedenen Alters und von Cholera-Typhus-Mischimpfstoffen und die Autolyse der Impfstoffe, 4. Beobachtungen an Menschen und Meerschweinchen über gleichzeitige Immunisierung gegen Typhus und Cholera, 5. Immunisierungsversuche mit auf verschiedene Weise abgetöteten Typhusbazillen, 6. Beobachtungen am Menschen über die Reaktionen nach 60° und 54° Typhusimpfstoff, 7. Reaktionen beim Menschen mit frischem und abgelagertem Impfstoff.

Aus den ausführlichen Schlußfolgerungen aus den Versuchen des Verf. seien folgende Punkte hervorgehoben:

1. Zwischen der Immunität gegenüber der natürlichen Typhusinfektion des Menschen und der Immunität, die Verf. bei seinen Meerschweinchen gegenüber der künstlichen Infektion erzeugte, besteht ein grundsätzlicher Unterschied nicht.

2. Verschiedene Typhusstämme zeigten abgetötet zu verschiedenen

Zeiten Unterschiede in ihrer Immunisierungsfähigkeit. Verf. befürwortet deshalb zur Herstellung von Impfstoffen stets mehrere Stämme zu mischen.

3. Bei einigen alten Proben von Choleraimpfstoff sah Verf. auf der Oberfläche schwimmende Bröckel; diese Proben waren immunisatorisch unwirksam. Andererseits ließ sich in alten Proben keine Verringerung der Wirksamkeit nachweisen. Da fast alle Cholerastämme schon nach wenigen Tagen starke Autolyse zeigen, so kann Beurteilung des Antigengehalts gebrauchsfähiger Impfstoffe nach einer Durchschnittsprobe nicht als zuverlässig gelten.

4. Bei gleichzeitiger Immunisierung mit Cholera- und Typhusimpfstoff sah Verf. beim Menschen und im Tierversuch Antikörper gegen Cholera und Typhus ebenso reichlich auftreten, wie nach Einzelimpfungen. — Bei zahlreichen Erstimpfungen wurden keine stärkeren Reaktionen als nach Einzelimpfungen beobachtet. Dagegen traten bei einigen Wiederimpfungen stärkere Reaktionen auf.

5. Bei einigen Meerschweinchenversuchen schienen bei 54° abgetötete Typhusbazillen besser zu immunisieren als auf 60° erhitzte; am wenigsten wirksam zeigten sich durch Karbol abgetötete Bazillen.

6. Aus Menschen ergab 3 Wochen alter, bei 54° hergestellter Typhusimpfstoff stärkere örtliche Reaktionen als mit derselben Kultur bei 60° gewonnener.

7. Frischer, 1 Woche alter Typhusimpfstoff rief nach Beobachtungen von Lippmann stärkere örtliche und allgemeine Reaktionen hervor als nach mehrwöchiger Ablagerung. Es empfiehlt sich hiernach Verwendung älterer Impfstoffe. Schill (Dresden).

**Friedberger, E.,** Ein Beitrag zur Frage der Unschädlichkeit der Typhusschutzimpfung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 209.)

Durch Versuche, die an Kaninchen mit der zehnfachen Menge des für Menschenimpfungen üblichen Impfstoffes gemacht wurden, ließ sich kein nachteiliger Einfluß auf die Gewichtsverhältnisse der Tiere feststellen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Matko,** Hauterscheinungen nach Typhusschutzimpfungen. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1423.)

Außer der gewöhnlichen Lokalreaktion, die 1—2 Stunden nach der Injektion des Typhusimpfstoffes auftritt und innerhalb 2—3 Tagen wieder verschwindet und nach der zweiten Impfung in der Regel stärker ausgeprägt ist als nach der ersten, kommt es in seltenen Ausnahmefällen auch zu andersartigen Reaktionen der Haut auf die Typhusschutzimpfung. Über die letzteren berichtet Verf. zusammenfassend auf Grund der bisherigen Literaturangaben und seiner eigenen Erfahrungen. Am häufigsten sieht man noch **Rötung der ganzen Haut, Urticaria** und Vermehrung der Aknepusteln. Das Auftreten von **Herpes labialis**, der in der älteren Literatur häufig angeführt ist und nach **Gaffky** in 19,2 Proz. der Fälle im Anschluß an Typhusimpfungen mit dem **Pfeiffer-Kolleschen** Impfstoff auftrat, ist neuerdings nicht beobachtet bzw. nicht mitgeteilt worden.

Besonders bemerkenswert erscheint das Auftreten einer **Roseola** nach der Typhusschutzimpfung. In vielen derartigen Fällen, so in den von **Ziersch, Toeniessen** und **E. Meyer** mitgeteilten, handelt es sich mit größter Wahrscheinlichkeit nicht um eine durch den eingeführten Impfstoff hervorgerufene Hauteffloreszenz, sondern um typische Typhusroseola bei Typhuskranken. Dafür spricht vor allem der positive Nachweis der Typhusbazillen im Blut, die lange Persistenz der Roseola (durchschnittlich 14 Tage), das ausgesprochene typhöse Krankheitsbild und das mehr oder minder lang anhaltende Fieber. Es gibt aber auch Fälle, bei denen eine solche Annahme nicht gerechtfertigt ist. Verf. beschreibt 7 derartige Fälle. Die Geimpften boten dabei ein schweres Krankheitsbild. Die Zunge war belegt, die Milz geschwollen; es bestand Fieber, mäßige Bronchitis, Appetitlosigkeit, Schwächegefühl und mitunter auffallende Blässe. Einer dieser Kranken war ausgesprochener Lymphatiker. Typhusbazillen konnten in keinem Falle trotz wiederholter Untersuchungen nachgewiesen werden, weder im Blute, noch im Stuhle und Harne. Stets trat die Roseola nach der 2. Injektion auf, 3mal am 1. Tage, 1mal am 2. Tage, 2mal am 5. Tage und 1mal am 6. Tage. Bei 6 Kranken war sie spärlich und auf Brust- und Bauchhaut beschränkt, im 7. Falle dagegen waren sehr zahlreiche, meist typisch roseolaartige, vereinzelt aber auch abnorm große, an Masernexanthem oder Urticaria erinnernde Effloreszenzen über den ganzen Stamm, die Extremitäten und teilweise auch im Gesicht und am Halse verbreitet. Im allgemeinen ist für diese Roseola nach Typhusschutzimpfung charakteristisch das rasche Auftreten, die geringen Schübe und das rasche Verschwinden. Nur 1 Fall bot positive Diazoreaktion. Mit einer bestimmten Veränderung der Leukocytenzahl im Blute ist das Auftreten dieser Roseola nicht verknüpft, sie geht bald mit Leukocytose, bald mit Leukopenie und auch mit normalen Werten der Leukocyten einher. Bei 5 Fällen wurden histologische Untersuchungen der Roseolen vorgenommen. Diese ergaben ein mehr oder minder stark ausgeprägtes Ödem vereinzelter Papillarkörper mit Leukocytenansammlungen längs des Gefäßverlaufes und keiner nennenswerten Vermehrung der Stromazellen. Das Ödem bleibt meist auf den Papillarkörper beschränkt, greift mitunter aber auch auf die Epidermis der Haut über. Ähnlich wie bei der echten Roseola typhosa handelt es sich nicht um eine diffuse, die gesamte Ausdehnung der Roseola betreffende Erkrankung der Haut, sondern um einzelne Herdaffektionen, die entweder nur eine Papille betreffen, oder sich an mehreren derselben, sei es nun benachbart, oder durch Gruppen intakter getrennt, zeigen. Die Zellvermehrung beruht fast durchweg auf Vermehrung der Lymphocyten. Während bei der Typhusroseola eine Reaktion des Stroma papillaris und der Epidermisschicht infolge der Ansiedlung von Typhusbazillen und der chronisch langsamen Reizung der Umgebung infolge der Abscheidung von Toxinen vorliegt, handelt es sich bei der Roseola nach der Typhusschutzimpfung um kurzdauernde Wirkungen von Toxinen, die sich hauptsächlich auf die Gefäße und deren nächste Umgebung beschränken, also um analoge Erscheinungen wie bei Arzneiexanthemen. Nur in einem Falle, der allem Anschein nach im Beginne der Typhuserkrankung geimpft worden war, wurde ein ähnliches Bild gefunden, wie es Fraenkel bei der echten Roseola typhosa beschrieben hat. Aber auch hier konnten, wie in den übrigen Fällen, in der Roseole trotz Anwendung des Anreicherungsverfahrens Typhusbazillen nicht nachgewiesen werden.

In einem anderen Falle, den Verf. beschreibt, trat bei einem Rheumatiker nach der zweiten Typhusimpfung starke Schwellung der Ellenbogen- und Schultergelenke auf und in deren Bereich Erythema nodosum-artige Erytheme, die sich später spärlich auch an den Extremitäten zeigten. Nach der histologischen Untersuchung handelte es sich um einen Prozeß in der Haut, der hauptsächlich im subkutanen Binde- und Fettgewebe seinen Sitz hatte und in der Pars papillaris und reticularis cutis verhältnismäßig wenig Veränderungen hervorrief. Hauptsächlich spielte er sich an den Arterien, Venen und Lymphgefäßen und in deren Umgebung ab, wobei es zu knötchenartigen Zellanhäufungen mit beginnender Nekrose kam. Ebenso wie der mikroskopische Befund wich der klinische Verlauf von dem das echte Erythema nodosum begleitenden Krankheitsbild ab. Im Gegensatz zu letzterem waren die Knoten schmerzlos und verschwanden ohne Farbenwechsel.

Scharlachähnliche Exantheme sah Verf. dreimal. Sie traten 24 Stunden nach der zweiten Typhusimpfung auf bei schwerem Krankheitsbild (ohne Halsbeschwerden), befielen nur den Stamm und verschwanden in weiteren 24 Stunden spurlos ohne nachfolgende Schuppung. Ein masernähnlicher Ausschlag wurde einmal beobachtet. Er trat 1 Tag nach der zweiten Schutzimpfung hauptsächlich auf Brust und Lendengegend und unter völliger Freilassung des Gesichtes auf. Gleichzeitig bestand starker Milztumor, Leukopenie, 2tägiges Fieber, Bronchitis, aber keine Konjunktivitis.

Hetsch (Berlin).

**Bürger, Max,** Beobachtungen über kutane Reaktionserscheinungen bei Schutzgeimpften. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Org. Bd. 25. 1916. S. 165.)

Bei gesunden Menschen ruft die erstmalige Injektion von Cholera- oder Typhusimpfstoff fast ausnahmslos lokale Entzündungserscheinungen hervor. Deren Intensität ist abhängig von Art und Menge des Impfstoffs sowie von individuellen Eigenschaften, wahrscheinlich der Vasomotorenreizbarkeit der Geimpften.

Bei Wiederholung der Impfung ist nach 6 Tagen keine Veränderung der Entzündungserscheinungen nachweisbar; dagegen ist nach weiteren 6 Tagen bei manchen Individuen eine Abschwächung der Reaktion vorhanden, so daß trotz Injektion größerer Antigenmengen die Entzündungserscheinungen geringer ausfallen.

Der Unterschied gegenüber der Reaktion bei der ersten Impfung tritt stärker hervor, wenn die zweite Impfung an derselben Stelle ausgeführt wird als wenn sie an einer unvorbehandelten Hautstelle vorgenommen wird. Die Reaktion tritt nicht nur schwächer auf, sondern läuft auch schneller ab. Dies Verhalten weist auf eine lokale Immunität des vorbehandelten Gewebes hin.

Dieser allergische Zustand ist jedoch nicht spezifischer Natur, vielmehr reagieren mit Typhusantigen vorbehandelte Personen auch auf Choleraantigen an der Injektionsstelle schwächer als an anderen Körperstellen. Das Phänomen kann als unspezifische Allergie bezeichnet werden. Wahrscheinlich liegt ihr eine durch die vorausgehende Reaktion bedingte Ermüdung der Vasomotoren des Entzündungsfeldes zugrunde.

Eine praktische Bedeutung in dem Sinne, daß aus der Art des Entzündungsablaufs nach der Reinjektion auf eingetretene oder wieder erloschene Immunität geschlossen werden könnte, kommt der Erscheinung wegen ihrer Inkonstanz nicht zu.

Kurt Meyer (Berlin).

**Krumbhaar, E. B.** and **Richardson, Russell,** The value of typhoid vaccines in the treatment of typhoid fever. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 149. 1915. p. 406.)

Die Vaccinebehandlung des Typhus ist theoretisch begründet. Wenn auch experimentelle Beweise für ihre Wirksamkeit noch fehlen, so spricht doch das Ansteigen des Agglutinintiters für ihren Wert.

Subkutane Injektionen sind unschädlich und meist von Nutzen. Abgesehen von vorübergehender Temperatursteigerung werden keine ungünstigen Wirkungen beobachtet. Rezidive und Komplikationen werden vermindert. Die besten Resultate werden bei frühzeitig einsetzender Behandlung erzielt.

In moribunden und schwer toxischen Fällen, bei drohenden Perforationen und Blutungen sowie bei Mischinfektionen ist von der Vaccinebehandlung abzusehen.

Als anfängliche Dosis haben sich bei nicht zu schweren Fällen 500 Millionen Keime bewährt. In dreitägigen Intervallen werden noch 2 oder mehr steigende Dosen gegeben. Kurt Meyer (Berlin).

**v. Gröer, Franz,** Ein dosierbares und haltbares Typhusergotropin. (Therapeut. Monatsh. 1916. S. 521.)

Verf. hat mit dem Typhin, einem Typhusbazillennukleoproteid, das von der Firma „Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning“ in Höchst a. M. fabrikmäßig hergestellt wird, eine Reihe von Typhusfällen behandelt. In 18 Fällen wurde eine deutliche günstige Wirkung beobachtet, während 5 Patienten, darunter einer unabhängig von der typhösen Erkrankung, ad exitum kamen und einer gänzlich unbeeinflußt blieb. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Klemperer, G.,** Die Behandlung der diarrhoischen Zustände mit dem basischen Kalksalz der Gerbsäure (Optanin). (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 303.)

Auf Grund einjähriger Erfahrungen empfiehlt der Verf. das Optanin als ein unschädliches Antidiarrhoicum, das in gleicher Weise wie die bewährten Taninpräparate angewendet zu werden verdient und bei nervösen Diarrhoen den bisherigen Mitteln vielleicht noch vorzuziehen ist. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Nißle,** Über die Grundlagen einer neuen ursächlichen Bekämpfung der pathologischen Darmflora. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1181.)

Gemische von Typhus- und Colibazillen ergeben bei der Aussaat auf feste Nährböden unter gleichen Bedingungen der Verimpfung stark wechselnde Verteilungszahlen, die von den benutzten Colirassen abhängig sind. Zur Bestimmung dieser Zahlen infiziert man eine Reihe von Bouillonröhrchen mit Typhus und impft nach 7stündiger Bebrütung verschiedene Colistämme in diese Röhrchen ein; nach weiterer 20stündiger Bebrütung wurden Aussaaten auf Endoplatten gemacht und am nächsten Tage größere Komplexe gut isolierter Kolonien ausgezählt. Durch Umrechnung des Coli-Typhus-Verhältnis auf 100 Colikolonien erhält man den „antagonistischen Index“, der die antagonistische Kraft des geprüften Colistammes angibt. Dieser Index ist für den einzelnen Colistamm konstant und ebenso für alle Colistämme eines Individuums. Große Unterschiede finden sich aber zwischen den Colirassen verschiedener Individuen. Als Extreme wurden beobachtet für einen stark antagonistischen Stamm 100:3, für einen schwachen Stamm 100:4050. Die antagonistische Wirkung zeigt sich gegenüber den verschiedensten Infektionserregern. Es konnte ferner gezeigt werden, daß ein starker Coli ebenso einen Coli mit schwachem Index verdrängen kann. — Die schwächsten Colirassen wurden bei Dauerausscheidern gefunden; die starken Rassen bei besonders ausgewählten Personen, die nach der Anamnese keine Neigung zu Darmerkrankungen zeigten.

Es konnte weiter gezeigt werden, daß durch innerliche Darreichung starker Colirassen (in Geloduntkapseln) die Ansiedlung im Darm gelingt. Daraufhin wurden Darmkranke mit Erscheinungen der chronischen Diarrhoe mit Colifütterung behandelt; in mehreren Fällen gelang die Verdrängung der pathologischen Darmflora (Proteus, paratyphusartige Bakterien, Streptokokken) unter Besserung der klinischen Erscheinungen.

Am bedeutungsvollsten sind die Resultate bei Dauerausscheidern. Unter 3 Fällen ist besonders der Erfolg bei einem Typhusbazillenträger bemerkenswert, der monatelang trotz Anwendung verschiedenster Mittel reichlich Bazillen ausschied. Unter der Colifütterung schwanden die Bazillen in 5 Wochen und waren auch 3 Wochen nach Beendigung der Behandlung in regelmäßigen Untersuchungen nicht mehr nachweisbar; gleichzeitig war die erfolgte Ansiedlung des stark antagonistischen Colistammes festzustellen.

Für den Ausbau der Colifütterung kommt nicht nur die therapeutische Anwendung in Betracht, sondern es erscheinen auch Versuche einer prophylaktischen Anwendung durchaus berechtigt zu sein.

Langer (Charlottenburg).

**Lehmann, Ernst,** Über das Vordringen des Paratyphus A. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 57.)

Der Paratyphus A dringt von Süden her über den westlichen Kriegsschauplatz nach Norden vor. Auch im Osten wird ein Vordringen von Süden nach Norden beobachtet. Die Krankheit wird vorzüglich durch die farbigen Hilfsvölker unserer Feinde aus südlichen Ländern eingeschleppt. Es ist große Sorgfalt darauf zu verwenden, daß nicht nach Rückkehr unserer Krieger der Paratyphus A bei uns eine häufige Krankheit wird. Namentlich auf Bazillenträger und Ausscheider ist zu achten. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Wagner, G.** und **Emmerich, E.,** Experimenteller Paratyphus (A und B) durch Gallenblaseninfektion. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 1.)

Die Versuche wurden an Kaninchen und Meerschweinchen angestellt. Die Infektionen mit Paratyphus A- und Paratyphus B-Stämmen ergaben Unterschiede. Mit Paratyphus A konnte einmal beim Kaninchen eine chronische Infektion mit chronischer Cholecystitis und Cholelithiasis hervorgerufen werden. Sonst zeigten die Tiere keine Krankheitserscheinungen. Mit Paratyphus B-Bazillen — sie stammten aus dem Blute von Menschen, bei denen klinisch Unterleibstyphus diagnostiziert worden war — wurde in der Mehrzahl der Fälle ein der menschlichen Fleischvergiftung ähnliches Krankheitsbild erzeugt. Einige Tiere wurden dabei zu Dauerausscheidern, ohne daß die Galle zum Reservoir der Keime wurde. Trotzdem die angewandten Paratyphus B-Stämme einheitliche Menschenpathogenität zeigten, waren die Wirkungen im Tierversuch sehr verschieden. Auch in dieser Eigenschaft erscheint danach der Paratyphus B-Bazillus als sehr labil. Typhus- und Paratyphus A-Bazillen dagegen zeigen in allen Eigenschaften eine viel größere Konstanz. Verff. möchten den Paratyphus A-Bazillus viel eher an die Seite des Typhusbazillus gestellt wissen, wie an die des Paratyphus B-Bazillus. Rhein (Posen).

**Loewenthal, F.,** Weiterer Beitrag zur Klinik des Paratyphus A. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1616.)

Beschreibung einzelner Fälle mit verschiedenen klinischen Eigentümlichkeiten. Der Paratyphus A ist vorwiegend eine typhöse Erkrankung, und auch die Paratyphus A-Bazillen stehen den Typhusbazillen näher als den Paratyphus B-Bazillen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Krumwiede jr., Charles, Pratt, Josephine S. and Kohn, Lawrence A.,** Studies on the paratyphoid-enteritidis group. I. Xylose fermentation for the differentiation of B. paratyphosus A from other members of the paratyphoid-enteritidis group. (Journ. of med. Research. Vol. 34. 1916. p. 355.)

20 Paratyphus A-Stämme vergoren Xylose nicht im Gegensatz zu 80 Stämmen der Paratyphus B-Enteritidis-Gruppe verschiedenster Herkunft. Die Xylosevergärung ist demnach als wertvolles Hilfsmittel zur Differenzierung der Paratyphus A- von den Paratyphus B-Stämmen anzusehen. Innerhalb der Paratyphus A-Gruppe scheinen noch agglutinatorische Differenzen zu bestehen, da Stämme aus menschlichen Erkrankungsfällen beschrieben wurden, die von Paratyphus A-Serum nicht agglutiniert wurden.

Zur Prüfung der Xylosevergärung verwenden Verff. einen Nährboden, der 1 Proz. Pepton, 0,5 Proz. Kochsalz und 1 Proz. Xylose (Kahlbaum) sowie 1 Proz. Andradeschen Indikator enthält.

Kurt Meyer (Berlin).

**Dieselben,** Studies on the paratyphoid-enteritidis group. II. Observations on the reaction in litmus milk as a method of biological differentiation. (Ibid. Vol. 35. 1916. p. 55.)

Verff. fanden, daß auch Paratyphus A-Stämme Lackmusmilch nach anfänglicher Rötung bläuten. Wenn dieser Umschlag im allgemeinen auch später als bei Paratyphus B- und Enteritidis-Stämmen eintrat, bisweilen erst nach Wochen, so fanden sich doch auch alle Übergänge. Dieselben Resultate wurden im wesentlichen auch mit Milch erhalten, die mit dem Andradeschen Indikator versetzt war. Der Reaktion kommt daher kein differentialdiagnostischer Wert zu.

Kurt Meyer (Berlin).

**Zimmer, A.,** Zur Klinik des Paratyphus „B". (Wien. med. Wochenschr. 1916. S. 1949.)

Das endemische Vorkommen der Paratyphus B-Erkrankungen unter der Bevölkerung an der österreichischen Südwestfront ist als Hauptursache der häufigen Paratyphusinfektionen bei der Armee anzusprechen. Hauptsächlich dürfte es sich bei der Verbreitung der Krankheit um Kontaktinfektionen handeln; wenigstens wurde nie ein plötzliches oder herdweises Auftreten von Erkrankungen, wie es für die Nahrungsmittelvergiftungen charakteristisch ist, beobachtet. Pathologisch-anatomisch ließen sich vier verschiedene Arten von Veränderungen unterscheiden: einmal solche Fälle, die sich anatomisch kaum von einem Typhus unterscheiden ließen, zweitens solche, in denen der Sitz der Erkrankung der untere Teil des Dickdarmes war, drittens Fälle ohne Geschwüre, die durch eine ausgebreitete Enteritis, namentlich im Dickdarm, ausgezeichnet waren, und schließlich viertens ein Fall mit dysenterischen Veränderungen der Schleimhaut neben typischen Typhusgeschwüren im Ileum. In klinischer Hinsicht unterscheidet Verf. mit Jochmann die gastro-enteritische und die typhöse Form, zwischen denen zahlreiche Übergänge vorkommen. Die Diagnose läßt sich mit Sicherheit meist, aber nicht immer, nur durch die bakteriologische Untersuchung stellen. Von Mischinfektionen wurde in zwei Fällen eine Rachen- und Larynxdiphtherie neben der Paratyphuserkrankung beobachtet. Die Sterblichkeitsziffer betrug 4,5 Proz.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Sluka** und **Pollak,** Über verschiedene Formen des Paratyphus B. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1390.)

Zunächst beschreibt Sluka die klinisch verschiedenen Formen des Paratyphus, die ihm bei Fronttruppen zu Gesicht kamen. Bei der „typhoiden Form", die in ihren Einzelerscheinungen dem Typhus oft außerordentlich ähnlich verläuft, ist besonders bemerkenswert das Blutbild und die Temperaturkurve. Hochgradige Leukopenie ist beim Paratyphus selten. Bei allen Fällen ließ sich durchweg entweder eine relative Vermehrung der Lymphocyten oder, in den seltensten Fällen, ein normales Zahlenverhältnis feststellen. Mit der Schwere des Falles ist das Ergebnis der Blutuntersuchung keineswegs immer kongruent. Die Temperaturkurve weicht von der typischen Typhuskurve hauptsächlich durch das Fehlen der Kontinua ab. Letztere ist beim Paratyphus durch ein anfangs remittierendes Fieberstadium ersetzt. Die Entfieberung erfolgt nur selten kritisch, meist sehr langsam lytisch. Häufig wird die Fieberkurve durch einen Sattel unterbrochen, der 2 fieberfreie Tage umfassen kann und sich dann wieder zur früheren Temperatur erhebt. Durchschnittsfälle weisen ein 3—4 wöchiges Fieber um 38° mit Zacken um 39° auf, schwere Fälle Fieber um 39° mit Zacken bis 40°. Außer dieser typhoiden Form gibt es eine „enteritische“ ohne wesentliche Zeichen einer Allgemeininfektion, ferner eine „ruhrartige“, charakterisiert durch blutige Stühle bei fieberhaftem Krankheitsverlauf, und eine „septische“ ohne hohe Temperaturen, aber von langwierigem Verlauf und zu starker Apathie und Abmagerung der Kranken führend. Schließlich stellt Sluka noch eine „asthenische Form“ auf, bei der die Krankheit mehr oder weniger typisch verläuft, eine positive Agglutinationsreaktion des Blutserums aber nicht auftritt. Zwei Drittel der 105 Fälle Slukas entfielen auf die typhoide Form, der Rest verteilte sich gleichmäßig auf die anderen. 5 Fälle endeten tödlich, zeigten aber bei der Obduktion Zeichen einer voraufgegangenen Ruhr.

Im bakteriologischen Teil der Arbeit wird von Pollak mitgeteilt, daß in etwa 10 Proz. aller Fälle die Agglutinationsreaktion des Krankenserums dauernd ausblieb. Bei manchen Fällen trat sie erst sehr spät auf, bei anderen erst bei Rezidiven, bei wieder anderen sank der Agglutinationstiter während der Krankheit, obwohl Paratyphusbazillen im Blut, Stuhl und Harn nachgewiesen waren. Als Ursache für dieses Verhalten, das ähnlich ja auch beim Typhus vorkommt, sieht Pollak entweder die Schädigung und Schwächung des Organismus durch die Kriegseinwirkungen an oder die Einwirkung der verschiedenen Schutzimpfungen. Auch eine Steigerung des Agglutinationstiters gegenüber Typhusbazillen wurde bei bakteriologisch einwandfreien Paratyphusfällen mehrfach festgestellt und ebenso das umgekehrte Verhalten. Bis zum Ende der 3. Woche gelingt der Nachweis von Paratyphusbazillen im Blut durch die Gallekultur sehr oft (etwa in $^1/_3$ der Fälle). Vielfach wurden die Bazillen auch in Abszessen bei den Kranken gefunden. Hetsch (Berlin).

**Stephan, Richard,** Zur Klinik und Pathogenese der Paratyphus B-Infektion. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 5. 1916. S. 135.)

Nach den Erfahrungen des Verf. überragt die Paratyphusinfektion zahlenmäßig bei weitem alle anderen Infektionskrankheiten. Im Frieden war ein hoher Prozentsatz der Paratyphusinfektionen der klinischen Beobachtung nicht zugänglich, weil das weitaus häufigste Krankheitsbild des Paratyphus B kaum bekannt oder zum mindesten der pathogenetischen, ätiologischen Deutung entzogen war. Die von Schottmüller aufgestellten klinischen Hauptformen des Paratyphus B, des Paratyphus abdominalis und der Gastroenteritis paratyphosa, stellen nur Stadien einer klinisch und pathogenetisch einheitlichen Erkrankung dar, bei der sie prozentual nur in geringem Umfange beobachtet werden; sie sind gewissermaßen die Extreme des eigentlichen, klassischen Paratyphus. Verf. unterscheidet folgende Formen des Paratyphus B:

I. Inkubationstypus:
   a) die gastroenteritische Form,
   b) die dysenterische Form.
II. Typus der Allgemeininfektion:
   a) die Typhoidform,
   b) die typhöse Form.

Unter diesen Formen des Paratyphus B kommt die größte Bedeutung der Typhoidform zu, der ca. 80 · Proz. aller Paratyphusinfektionen zuzurechnen sind. Der Anteil der gastroenteritischen und typhösen Verlaufsart beträgt nur 10 Proz., während die letzten 10 Proz. der dysenterischen Form zukommen.

Die Inkubation der Typhoidform beträgt durchschnittlich 6—14 Tage. Die Erkrankung setzt in der Regel mit leichten Durchfällen, unbestimmten oder kolikartigen Leibschmerzen, nicht selten mit Tenesmus und Erbrechen, Appetitlosigkeit, Frösteln, allgemeinem Krankheitsgefühl usw. ein. Pathogenetisch entspricht dieses Initialstadium der oralen Infektion mit Paratyphusbazillen und der Entzündung der Magendarmschleimhaut durch die spezifischen Erreger. Während ein Teil der Infektionen damit überhaupt zum Abschluß kommt, folgt in der Mehrzahl der Fälle dem Inkubationsstadium die Allgemeininfektion des Organismus. Sie ist charakterisiert durch ein höchst eintöniges Krankheitsbild von mehr- bis vielwöchentlicher Dauer, mit subfebrilem Temperaturverlauf und sehr häufigen Nachschüben und Rezidiven. Von objektiven Erscheinungen sind für die Typhoidform charakteristisch die täglichen Temperaturschwankungen zwischen 36,8 und 37,8°, eine Vergrößerung der Milz, druckschmerzhafte Drüsenschwellungen der verschiedensten Körperregionen, Leukopenie mit relativer Lymphocytose und Hyp- oder Aneosinophilie sowie schließlich eine progressive Verminderung der Erythrocyten bei relativ unverändertem Färbeindex. Die übrigen Organe sind bei komplikationslosem Verlauf am Krankheitsprozeß nicht beteiligt. Die Züchtung von Paratyphusbazillen aus dem Blut und Stuhl gelingt bei der

Typhoidform nur in seltenen Fällen. Hingegen kommt der Gruber-Widalschen Reaktion eine große diagnostische Bedeutung zu; die Agglutinationswerte schwanken zwischen 1:200 bis 1:1600, der häufigste Befund ist 1:600. Im allgemeinen pflegt die Agglutination mit dem Ablauf der klinischen Symptome zu schwinden, eine Fortdauer der positiven Reaktion bei scheinbarer Genesung ist stets in prognostischer Hinsicht ebenso ominös wie das Persistieren des Milztumors. Eine Mitagglutination von Typhusbazillen wird außerordentlich häufig beobachtet, stellt aber nur eine flüchtige Erscheinung dar; die spezifischen Agglutinine überdauern die unspezifischen in jedem Falle. Scheinbar wird durch eine vorhergegangene Typhusschutzimpfung eine hohe Empfindlichkeit des immunisatorischen Systems des Organismus hervorgerufen, die in der raschen und intensiven Mobilisierung von Typhusagglutininen auch bei paratyphöser Infektion ihren Ausdruck findet. Die Prognose der Typhoidform ist quoad vitam absolut gut, quoad sanationem hingegen ernst, da es in der Regel einer vielwöchentlichen Behandlung bedarf, ehe der Prozeß mit Sicherheit als abgeschlossen gelten kann. Das Wesen der paratyphösen Infektion sieht Verf. in einer spezifischen Erkrankung des hämatopoetischen Systems — Lymphdrüsen, Milz und Knochenmark — durch den Paratyphus B-Bazillus. Das Primäre ist die Infektion des Magendarmtraktus und seines lymphatischen Apparates, sekundär erfolgt dann die Infektion des Blutes.

Der Ablauf der Allgemeininfektion pflegt bei der typhösen Form meist rascher vor sich zu gehen als bei der Typhoidform. Die typhöse Form ist durch den regelmäßigen Bazillenbefund im Blute fast während des ganzen Fieberstadiums charakterisiert. Prägnante klinische Unterschiede gegenüber dem Typhus abdominalis sind nicht erkennbar. Die Prognose ist hinsichtlich der zeitlichen Dauer weit günstiger als bei der Typhoidform, die Mortalität beträgt etwa 1 Proz.

Bei der gastroenteritischen Form beginnt die Erkrankung ganz akut mit Leibschmerzen, profusen unstillbaren Diarrhoen und steilem Temperaturanstieg. Im Vordergrunde der Krankheitsäußerung stehen die klinischen Erscheinungen der akuten diffusen Gastroentero-colitis paratyphosa. Das Abklingen der Darmsymptome bedeutet nicht auch die Beendigung der Infektion. Vielmehr geht oft nach einer 2—10tägigen fieberfreien Periode die Inkubation in die typhoide Form über.

Der Beginn der dysenterischen Form erfolgt ohne Prodrome unter ebenso akuten und stürmischen Erscheinungen wie bei der gastroenteritischen Form. Die Stühle pflegen erst bei der 2.—3. Entleerung hämorrhagisch zu werden und sind dann von Dysenteriestühlen anderer Genese kaum oder gar nicht zu unterscheiden. Die hämorrhagische Entzündung der Dickdarmschleimhaut wird nach 4—5 Tagen von einer nicht hämorrhagischen Colitis abgelöst, deren Dauer im Durchschnitt 14 Tage beträgt. Der Übergang in die Typhoidform entspricht durchaus den Verhältnissen bei der gastroenteritischen Form. Im Stuhlgang sind Paratyphus B-Bazillen während der beiden ersten Tage häufig nachweisbar, im Blute hingegen fehlen sie stets. Die Agglutination tritt nach 6—12 tägiger Krankheitsdauer auf und erreicht oft hohe Werte; eine „mobile“ Agglutininkurve schließt unter allen Umständen eine Dysenterie anderer Genese aus.

Die Erfahrungen über die Pathogenese der paratyphösen Infektionen sprechen dafür, daß jede Art der Infektion — Kontakt, Nahrungsmittel, Wasser usf. — auch jede Form des klinischen Paratyphusbildes hervorzurufen vermag. Epidemiologisch kommt zweifellos der Kontaktinfektion ebenso wie beim Typhus abdominalis die größte Bedeutung zu. Die Paratyphusinfektion als Nahrungsmittelvergiftung schlechthin aufzufassen, ist nicht angängig, vielmehr stellt die Infektion durch Nahrungsmittel nur eine von vielen Möglichkeiten dar. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Trawinski, Alfred,** Über das Vorkommen von Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe im Darminhalte gesunder Schweine, zugleich ein Beitrag zur Differenzierung der Bakterien der engeren Paratyphus B-Gruppe. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 83. 1917. S. 117.)

Verf. Untersuchungen erstreckten sich auf Darmproben von 500 gesunden geschlachteten Schweinen, von denen er 26 Stämme herauszüchtete und mit Stammkulturen, welche in die engere Paratyphus B-Gruppe gehören (B. paratyphi B, B. suipestifer, B. Aertryk de Nobele, B. typhi murium, B. psittacosis Nocard), verglich. Die 26 Stämme bringt Verf. nach dem Kolonietypus, der Agglutination und teilweise der Pathogenität in 3 Gruppen:

a) 2 Stämme gehörten zur engen Paratyphus B-Gruppe und waren nach dem Kolonietypus, teilweise auch auf Grund der Agglutination und Pathogenität gegenüber weißen Mäusen mit dem B. suipestifer zu identifizieren.

b) 8 Stämme, die einen einheitlichen Kolonietypus bildeten, wichen im biologischen Verhalten von den Vertretern der engen Paratyphus B-Gruppe nur insofern ab, als sie Sorbit nicht vergärten; serologisch zeigten sie eine Verwandtschaft mit dem Bacterium Aertryk de Nobele und zum Teil auch mit B. suipestifer. Von diesen Stämmen waren 62,5 Proz. für weiße Mäuse pathogen. Sie bildeten Indol. Verf. bezeichnet sie als paratyphusähnliche Stämme.

c) 16 Stämme besaßen einen gemeinsamen Kolonietypus und unterschieden sich biologisch von den Vertretern der engeren Paratyphus B-

Gruppe dadurch, daß sie Dulcit und Sorbit nicht vergärten. Durch die Sera der Vertreter der engeren Paratyphus B-Gruppe wurden sie mitagglutiniert. Eigenes Serum agglutinierte die Stämme dieser Gruppe sehr hoch, beeinflußte aber nicht die Vertreter der engeren Paratyphus B-Gruppe, während Stämme der zweiten Gruppe teils mitagglutiniert, teils aber nicht beeinflußt wurden. Bei allen Stämmen war die Indolreaktion positiv. Für weiße Mäuse waren 12,5 Proz. pathogen. Verf. bezeichnet sie als Pseudoparatyphusstämme.

Die Vertreter der engeren Paratyphus B-Gruppe (B. paratyphi B, B. Aertryk de Nobele, B. suipestifer, B. typhi murium und B. psittacosis Nocard) lassen sich auf Grund morphologischer, biologischer und serologischer (Agglutination, Castellanischer Versuch) Eigenschaften, wie auch nach der Pathogenität nicht scharf voneinander unterscheiden; daß aber dennoch eine Trennung möglich ist, zeigten die Versuche über den Kolonietypus. Schill (Dresden).

**Frankl und Benković,** Über gastritische Veränderungen bei Paratyphus. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1394.)

Da Paratyphuskranke sehr oft in typischer Weise über Magenbeschwerden klagen, untersuchten Verff. bei 54 durch die bakteriologische Diagnose sichergestellten Paratyphusfällen den Magensaft und stellten bei fast allen eine Veränderung im Sinne eines ausgesprochenen Katarrhs des Magens fest. Allen Magensäften waren größere oder kleinere Schleimmengen beigemischt, außerdem war meist eine schlechte Chymifikation und eine Störung der Stärkeverdauung zu konstatieren. In 30 Fällen (55 Proz.) fehlte die Salzsäure ganz, in 18 Fällen (35 Proz.) fanden sich subacide Werte und nur in 6 Fällen (10 Proz.) wurden trotz der Schleimbeimengung regelrechte Säurewerte vorgefunden. Der Paratyphus wird also von Veränderungen des Magens begleitet, so daß ebenso wie es nach Plaschkes eine Typhusgastritis gibt, auch eine Paratyphusgastritis angenommen werden kann. Die Häufigkeit dieser Erscheinung, die fast einer Regelmäßigkeit gleichkommt, läßt sie als derart typisch erscheinen, daß in zweifelhaften Fällen, bei denen die bakteriologische bzw. serologische Diagnose noch nicht gesichert ist, die Konstatierung einer Gastritis, ähnlich wie z. B. die Leukopenie beim Typhus, zur Unterstützung der klinischen Diagnose herangezogen werden könnte.

Hetsch (Berlin).

**Brünauer, Stephan Robert,** Über Magensaftuntersuchungen bei Dysenterie-, Typhus- und Paratyphuserkrankungen. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 291 u. 346.)

Ausschließlich von klinischem Interesse.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Mießner** und **Berge**, Der Paratyphus abortus equi als Ursache des seuchenhaften Verfohlens in Deutschland. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1917. S. 9.)

Als Erreger des infektiösen Abortus bei der Stute wurde bis jetzt in Amerika und Holland von verschiedenen Autoren (Smith und Kilborne, de Jong, Good und Corbett, Lautenbach, Meyer und Boerner) ein zur Paratyphusgruppe gehöriger Mikroorganismus nachgewiesen. Zum gleichen Resultate gelangten die Verff., als sie das in einem deutschen Gestüte in erhöhtem Maße aufgetretene Verfohlen und Fohlensterben ätiologisch erforschten.

Untersuchungsergebnisse: 1. Blut der Stuten: negativ. 2. Scheidenschleim: zweimal Paratyphusbakterien. 3. Fruchtwasser: desgleichen. 4. Fohlen, meist ausgetragene, bald nach der Geburt verendete, oder abortierte, nicht lebensfähige Tiere. Bei ersterer Kategorie wurde Paratyphus nachgewiesen, die Versuche jedoch infolge des Krieges unterbrochen. Bei 57 4–8 Monate alten Föten fanden sich 45 mal paratyphusähnliche Bakterien in großer Zahl in allen Organen (Sept. 1915 bis Dez. 1916).

Da Kontroll-Infektionsversuche an trächtigen Stuten ausgeschlossen waren, so suchten Verff. auf serologischem Wege den Zusammenhang zwischen der beobachteten Krankheit und den isolierten Mikroben nachzuweisen. Das Serum von Stuten, die verfohlt hatten, agglutinierte den Bazillus durchschnittlich in einer Verdünnung von 1:1000 bis 1:2000 und höher, Normalsera nur bis 1:300. Außerdem zeigte das Serum aller toter und zu früh geborener Fohlen einen Agglutinationswert von 2000 und darüber.

Eigenschaften des Abortusbazillus. Der Erreger stimmt mit den gewöhnlichen Paratyphusbakterien in morphologischer, biochemischer und biologischer Hinsicht im allgemeinen überein. Nur in der Agar-Ausstrichkultur entsteht ein trockener, im Zusammenhange abhebbarer hautartiger Belag, der oft mit dem Nährboden sehr fest verbunden ist und sich dann nur schwer abimpfen läßt. Nach mehreren Tagen wird der Belag rissig und faltig. Agglutination tritt ein bei Verwendung von Paratyphusantiseris.

Epidemiologisches. Der Erreger wird sehr wahrscheinlich sowohl mit dem Futter als auch von der Scheide aus aufgenommen. Möglich ist außerdem eine Infektion durch den Hengst, da die Hauptbeschäler des in Betracht kommenden Gestütes hohe Agglutinationswerte aufwiesen. Nach den Versuchen von Jansen ist eine Vermehrung des Bazillus im Pferdemist möglich.

Die Bekämpfung des infektiösen Abortus der Pferde erstreckt sich nach Feststellung der Krankheit in erster Linie auf eine Desinfektion der Stallungen und sämtlicher mit den Tieren in Berührung gekommenen Geräte, Decken usw. Erkrankte Stuten sind zu isolieren, verdächtige Hengste für gesunde Stuten nicht mehr zu verwenden. Verff. sind zurzeit damit beschäftigt, ein auf der Einverleibung von Serum und Kultur beruhendes Immunisierungsverfahren auszuarbeiten. Chemotherapeutische Versuche werden sich anschließen. Die Identität des gefundenen Bazillus mit dem von den anderen Autoren beim gleichen Leiden festgestellten konnte von den Verff. nachgewiesen werden. Carl (Karlsruhe).

**Danysz, J.** et **Skrzinski, Z.,** Essais d'immunisation des petits rongeurs contre les paratyphiques naturellement pathogènes pour ces animaux. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 55.)

Es gelingt nicht, Mäuse durch irgendeine der bekannten Vaccinierungsmethoden oder durch spezifisches Serum gegen eine Infektion auch nur mit der minimalen tödlichen Dosis von Mäusetyphusbazillen zu schützen.

Man könnte glauben, daß die Unmöglichkeit der Immunisierung durch ein absolutes Fehlen der natürlichen Schutzmittel gegen diese Bazillen im Mäuseorganismus bedingt ist. Da sich aber die bedeutend weniger empfänglichen Ratten gegen den Mäusetyphusbazillus fast ebenso schwierig immunisieren lassen, so muß man die Ursache in einer spezifischen Eigentümlichkeit dieses Bazillus vermuten.

Dagegen lassen sich Meerschweinchen und Kaninchen, die sich gegenüber einer Infektion per os oder von der Haut aus refraktär verhalten, schon durch eine einmalige Injektion abgetöteter oder sensibilisierter lebender Bazillen gegen eine sonst tödliche intravenöse oder intraperitoneale Infektion schützen.

Die Möglichkeit, von Natur aus refraktäre Tiere gegen eine künstliche Infektion zu schützen, läßt daher nicht den Schluß zu, daß es gelingt, mit denselben Methoden auch empfängliche Tiere zu immunisieren. Kurt Meyer (Berlin).

**Bahr, L.,** „Gärtner-Bazillen" und „Rattenschädlinge" (zugleich eine Antwort an Dr. med. Franz Ickert). (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 20.)

Der von Ickert beschriebene Bazillus steht den Gärtner-Bazillen am nächsten, weicht aber von diesen durch seine geringe Virulenz weißen Mäusen gegenüber ab. Der Bazillus unterscheidet sich von der sog. „Rattenschädlingsgruppe" u. a. durch sein Wachstum auf Gelatine und dadurch, daß er zuckersaures und schleimsaures Ammoniak in Cibils Salzlösung nicht auszunutzen versteht. Rhein (Posen).

**Gildemeister, E.,** Weitere Mitteilungen über Variabilitätserscheinungen bei Bakterien, die bereits bei ihrer

Isolierung aus dem Organismus zu beobachten sind. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 49.)

Das Bact. coli weist bei seiner Isolierung aus dem Organismus verhältnismäßig häufig von der Norm abweichende Kolonien auf, unter denen 3 wohlcharakterisierte, bei der Weiterzüchtung konstant bleibende Hauptarten zu unterscheiden sind (Q-Form, krisselige Form, trübe Form). Die Q-Form und die sich daraus abspaltende Normalform bildet kein Indol, wogegen die krisselige und die trübe Form kräftige Indolbildung zeigen.

Vornehmlich Ruhr- und Colibazillen, aber auch Typhus-, Paratyphus B- und paratyphusähnliche Bazillen bilden in einer nicht unerheblichen Zahl von Fällen auf Stuhlausstrichplatten eine bei den verschiedenen Bakterienarten in ihren Hauptmerkmalen übereinstimmende Gruppe von eigenartig unregelmäßig gestalteten und verschiedenartigen Kolonien, die weiterhin dadurch ausgezeichnet sind, daß die einzelnen Formen dieser Gruppe bei der Weiterzucht keine reine Nachkommenschaft liefern, sondern beständig ineinander umschlagen und beständig Normalformen abspalten, die dann konstant bleiben (Flatterformen). — Die Arbeit enthält zahlreiche Abbildungen.

Rhein (Posen).

**Mandoul, A.** et **Gruat, E.,** Contribution à l'étude bactériologique des eaux. Les bacilles coliformes. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 459.)

Das direkte Auffinden pathogener Darmbakterien, in erster Linie der Typhusbazillen, im Wasser gelingt nur ausnahmsweise. Man muß sich meist begnügen mit dem Nachweis von Colibazillen, die auf eine Verunreinigung mit Fäkalien hindeuten. Hierfür ist eine genaue Kenntnis auch der atypischen Coliarten notwendig. Verff. geben eine Zusammenstellung von 15 verschiedenen Typen, die sie als coliforme zusammenfassen.

Gemeinsam ist allen die Beweglichkeit, die Gramnegativität sowie das Fehlen von Sporen und Farbstoffbildung. Bezüglich der Gelatineverflüssigung weisen Verff. darauf hin, daß diese bei manchen Stämmen erst nach 15—20tägiger Kultur erkennbar wird. Die verflüssigenden Stämme bilden die Proteusgruppe, die nicht verflüssigenden die Coligruppe.

Innerhalb der Coligruppe sind die Indolbildner von den nicht Indol bildenden Stämmen zu trennen. Beide Untergruppen lassen sich weiter differenzieren nach ihrem Vermögen, Neutralrot zu entfärben und Milchzucker oder Rohrzucker oder beide Zuckerarten zu spalten. Alle diese Eigenschaften zeigt der B. coli communior, das Rohrzuckerspaltungsvermögen fehlt dem B. coli communis. Je nach dem Fehlen weiterer Eigenschaften stellen Verff. noch 6 Paracoliarten auf.

Kurt Meyer (Berlin).

**Galli-Valerio, B.,** Die schnelle Bestimmung des B. coli im Trinkwasser mit Kongorotagar. (C. f. Bakt. Abt. II. Orig. Bd. 45. 1916. S. 135.)

Verf. hat zu je 2 Proz. gewöhnlichen Agar $1^1/_2$ g Milchzucker in Substanz und 30 ccm einer 1 proz. frischen wässerigen Lösung von Kongorot zugesetzt, sie in Probierröhrchen von 11 cm Länge und 9 mm Durchmesser gegossen, 3 Tage nacheinander je 15 Minuten pro Tag im Kochtopf sterilisiert, schräg erstarrt und dann mit $^1/_{10}$ ccm von verschiedenen Wasserproben beschickt. Nur B. coli, B. acidi lactici und B. lactis aërogenes geben eine starke Gärung mit Schwarzfärbung des Agars. Das Kongorotagar ist also sehr zu empfehlen zum Nachweis dieser Bakterien, und besonders für die schnelle Bestimmung von B. coli im Trinkwasser. B. Galli-Valerio (Lausanne).

**Flatzek,** Die Paragglutination von Colibakterien mit Ruhrserum. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 200.)

Neben gewöhnlichen paragglutinierenden Colistämmen im Sinne von Kuhn und Woithe, die durch Vergänglichkeit der Agglutinabilität gekennzeichnet sind, werden 2 Stämme beobachtet, die während 12 und 7 Monaten ungeschwächt agglutinabel blieben. Immunsera dieser Stämme agglutinierten Ruhrbazillen, wenn auch in geringerer Höhe als die zugehörigen Colistämme von Ruhrsera beeinflußt wurden.

Die Prüfung der Komplementbindung ergab teilweise starke Hemmung durch die heterologen Sera. — Absättigungsversuche nach Castellani ergaben, daß Ruhragglutinine durch Ruhr und Coli gebunden wurden, daß aber Coliagglutinine durch Ruhrbazillen nicht abzusättigen sind, wohl aber durch Coli ihre heterologe Agglutinationsfähigkeit für Ruhrbazillen aufzuheben ist.

Für die Praxis ergibt sich, daß es für die Abgrenzung echter Ruhrbazillen nicht genügt, Absättigungsversuche im Ruhrserum zu machen, es muß hierzu vielmehr mit dem fraglichen Stamm ein Immunserum hergestellt werden. Langer (Charlottenburg).

**Sachs-Mücke,** Beobachtungen über die agglutinierende Wirkung spezifischer Ruhrsera auf andersartige Bakterien aus den Stühlen Ruhrkranker. (Med. Klinik. 1917. S. 155.)

Beobachtungen über Paragglutination von Colistämmen bei Ruhrfällen. Die Paragglutination kann dazu dienen, den Nachweis der Krankheit zu stützen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schütz,** Zur bakteriologischen Diagnose und Epidemiologie der Ruhr. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 442.)

Der Ruhragglutination durch Patientenserum kommt kaum diagnostische Bedeutung zu. Entscheidend bleibt das Auffinden von Bazillen. Hierfür kommt praktisch nur die Stuhluntersuchung in Frage.

Besprechung der Technik, der Systematik und einiger epidemiologischer Beobachtungen. Langer (Charlottenburg).

**Umnus, O.,** Die Serumagglutination in der Ruhr- und Pararuhrdiagnostik. (Med. Klinik. 1916. S. 723.)

Mit dem Widalschen Verfahren ist der Nachweis von Kruse-Ruhr unmöglich bei einer Agglutination bis 1:100, von Pseudoruhr wie Y, Flexner und anderen, hier als Pararuhr bezeichnet, bis 1:200. Wahrscheinlich wird die Diagnose, wenn Kruse-Bazillen weiter als 1:100 stark agglutiniert werden, oder Pseudodysenteriebazillen stärker als 1:200. Sicher darf man echte Ruhr annehmen bei Agglutinationswerten von 1:400 an, und Ruhr sowie Pseudodysenterie, wenn allmählich steigender oder fallender Widal beobachtet wird. Unterscheidung zwischen Ruhr und Pseudoruhr ist serologisch möglich, nicht aber zwischen den einzelnen Pseudoruhrstämmen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Jacobitz,** Über Ruhrbazillenagglutination. (Berl. klin. Wochenschr. 1916. S. 718.)

Verf. fand, daß positive Agglutination des Bacillus Kruse sich häufig bei geimpften und nichtgeimpften Personen findet. Jedoch geht sie nicht über die Verdünnung 1:50 hinaus. Zur Verwertung geeignet ist nur die großflockige Zusammenballung. Bei den Pseudodysenteriebazillen ist ein positiver Befund erst bei Agglutinationen in Verdünnungen 1:100 beweisend. Schmitz (Halle a. S.).

**Schiemann,** Über Schwierigkeiten bei der serologischen Diagnose der Shiga-Kruse-Ruhr und über Modifikationen der Technik der Agglutination. (Ebenda. S. 1079.)

Die Agglutination des Kruseschen Bazillus bei einer Verdünnung 1:50 erhält größere diagnostische Bedeutung, wenn dasselbe Serum gleichzeitig mit Typhus- und Paratyphusbazillen nicht reagiert.

Bedeutung besitzt die grobklumpige Agglutination (Dünner). Um dieselbe zu beobachten, darf das Reagenzglas nicht zu stark geschüttelt werden. Es ist die Auswahl besonderer Stämme notwendig. Auch die Sedimentation (nach Kuhn und Woithe) ist brauchbar. Verf. glaubt, daß die feinkörnige und die grobklumpige Agglutination sowie die Sedimentation verschiedene Vorgänge sind, da in diesen Beziehungen seine Kruse-Stämme stark differierten.

Schmitz (Halle a. S.).

**Schiemann, O.,** Beiträge zur serologischen Ruhrdiagnose. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 82. 1916. S. 405.)

Die Ergebnisse der Untersuchungen des Verf. sind folgende: Während früher eine positive Agglutination von Shiga-Kruse-Ruhrbazillen mit dem Serum verdächtiger Krankheitsfälle bereits in der Verdünnung 1:50 als beweisend galt, haben neuere Erfahrungen ungünstigere Ergebnisse gehabt. Nach Untersuchungen von Kutscher, Dünner, Friedemann und Steinbock und von Schmidt treten im Serum Typhus- (nach Kutscher auch Cholera-) Geimpfter oft Mitagglutinine auch für Shiga-Kruse-Ruhrbazillen auf. Die letzteren drei Autoren nahmen Steigerung der Mit- (oder Neben-) agglutinine auch durch andere Krankheiten an. Durch diese Erfahrungen erscheint die Bedeutung der Agglutinationsprobe für die Ruhrdiagnose zweifelhaft. — Schmidt glaubt durch Wahl eines gegen Normalagglutinine möglichst wenig empfindlichen Stammes und gleichzeitige Herabsetzung des Titers auf 1:100 (bei Prüfung nach 24 Stunden) dem zu begegnen, doch gehen dabei auch positive Diagnosen verloren, da der Agglutinationstiter auch bei Ruhrkranken unter 1:100 liegen kann. Reaktion in Verdünnung von 1:50 soll, wenn bereits nach 2 Stunden positiv, eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestatten.

Bei den Versuchen des Verf. mit Ruhrkrankenseris agglutinierte nur einer von zwei Shiga-Kruse-Stämmen regelmäßig, während der andere gelegentlich Mitagglutination mit anderen Seris (auch einem Typhuspferdeserum) zeigte, andererseits aber auch inagglutinabel wurde. Es muß deshalb zunächst ein spezifisch reagierender Stamm durch Prüfung an einer Anzahl Normal- und Immunsera ausgewählt werden.

Die Prüfung von Krankenseris mittels vergleichender Agglutination auf Typhus-, Paratyphus B-, y- und Shiga-Kruse-Agglutinine ergab, daß Agglutination des gewählten Shiga-Kruse-Stammes bei gleichzeitig vorhandenen Typhus- oder Paratyphusagglutininen — bei Geimpften wie Nichtgeimpften — höchstens 1:100 verdünnt Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Shiga-Ruhr gestattete. Werte von 1:50 waren meist höchstwahrscheinlich Mitagglutination. Größere diagnostische Bedeutung gewinnt positive Shiga-Kruse-Agglutination, wenn das betreffende Serum, gleichzeitig mit Typhus-, Paratyphus B- (event. auch A-) Bazillen untersucht, negativ reagiert.

Angesichts der Unsicherheit des Shiga-Kruse-Widal lenkt Verf. die Aufmerksamkeit auf Friedemanns grobklumpige Agglutination; es muß jedoch die Grenze, bis zu welcher sie sicher spezifisch ist, noch festgesetzt werden.

Grobklumpige Agglutination ist nach Verf. Erfahrung von starker feinkörniger nur zu unterscheiden, wenn das Reagenzglas nicht geschüttelt, sondern nur so leicht bewegt wird, wie es zum Aufwirbeln des Bodensatzes genügt.

Von 23 mit 3 stark agglutinierenden Krankenseris geprüften Shiga-Kruse-Stämmen ergaben 21 grobklumpige Agglutination, aber in verschiedenem Grade. Für diese Reaktion ist Auswahl besonderer Stämme nötig, da 2 sonst gut agglutinierende Stämme stets nur fein-, nie grobkörnige Agglutination ergaben. Diese Stämme zeigten mit der „Sedimentation“ nach Kuhn und Woithe gegenüber anderen Shiga-Kruse-Stämmen starke Empfindlichkeit.

Da die Titer der 3 Reaktionen: feinkörnige Agglutination, grobklumpige Agglutination und Sedimentation bei 23 Shiga-Kruse-Stämmen stark differierten, sind die Reaktionen als nebeneinander verlaufende Vorgänge anzusehen.

Die grobklumpige Agglutination zeigte mit einem stark agglutinierenden Krankenserum bei 13 Stämmen ein deutliches Optimum bei Verdünnung von 1:50.

Ein Shiga-Kruse-Stamm agglutinierte nach Versuchen von Gräf, im Gegensatz zu 16 anderen Stämmen nach Erhitzen im Dampftopf erheblich besser und schneller als lebend und behielt mit Karbol versetzt, vielfach, aber nicht regelmäßig monatelang gute Reaktionsfähigkeit. Schill (Dresden).

**Schmidt, P.,** Zur Frage der Brauchbarkeit der Serumagglutination bei Ruhr. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 81. 1916. S. 57.)

Neuerdings haben sich Zweifel erhoben über die diagnostische Brauchbarkeit der Serumagglutination bei Ruhr: es wurde geltend gemacht die spezifische Beeinflussung der Ruhrbazillen, insbesondere der Dysenterie-Kruse-Shiga-Bazillen durch Serum von gegen Typhus und Cholera Geimpften, und umgekehrt starke Erhöhung des Agglutinationstiters der Typhusgeimpften für Typhusbazillen durch Ruhrerkrankungen ebenso wie durch interkurrente eitrige Prozesse.

Die Untersuchungen des Verf. zeitigten folgende Resultate:

1. Die unspezifischen Verklebungen von Dysenterie- und Pseudodysenteriebazillen mit Serum nichtruhrkranker Personen stellen eine Einwirkung ganz bestimmter Normalsera auf gewisse Stämme nach Art mancher Colistämme dar. Diese Fähigkeit des Serums scheint nicht flüchtig, rasch vorübergehend zu sein, sondern dem Serum länger anzuhaften.

2. Anscheinend wird die verklebende Fähigkeit solcher Sera durch aktive Immunisierung z. B. mit Typhus- oder Cholerabazillen etwas gesteigert.

3. Es kann sich dabei um eine wirkliche Mitagglutination gerade mit Kruse-Shiga-Bazillen bei Typhusgeimpften nicht handeln, da

auch völlig normale Sera Nichtgeimpfter das gleiche Verhalten zeigen können.

4. Zur Erzielung einigermaßen zuverlässiger Serumagglutinationen bei Ruhr ist sorgfältige Auslese der benutzten Kulturen durch Prüfung mit zahlreichen Normalseren nötig.

5. Nach des Verf. Erfahrungen sind auch bei guter Auslese selbst der Dysenterie-Kruse-Shiga-Stämme die Resultate $^1/_{50}$ nur nach kürzeren Beobachtungsfristen (2—3 Stunden) oder bei 20stündiger Beobachtung lediglich die Werte von $^1/_{100}$ ab verläßlich. Die Ablesungen bei den Verdünnungen $^1/_{50}$ sind nach 20stündiger Beobachtungszeit unsicher.

6. Den positiven Agglutinationen mit Pseudodysenteriebazillen scheint erst von der Verdünnung $^1/_{200}$ an innerhalb 2stündiger Beobachtung eine Bedeutung zuzukommen. Schill (Dresden).

**Dünner** und **Lauber,** Unterschiede in der Agglutinabilität verschiedener Ruhrstämme und deren Bedeutung für die serologische Diagnose der Ruhr. (Berl. klin. Wochenschr. 1916. S. 1266.)

Verff. haben bereits früher darauf hingewiesen, daß zum Widal bei Ruhr nur die grobklumpige Agglutination verwertet werden kann. In der vorliegenden Arbeit untersuchten die Verff., ob es nicht echte Ruhrstämme gibt, die nur die feinkörnige Agglutination geben.

Bei Kruse-Bazillen fanden Verff., daß die Agglutinabilität der einzelnen Stämme sehr verschieden ist. Jedoch hält hier jeder Stamm ein gewisses Maß der Agglutinabilität bei.

Bei einigen Flexner- und Y-Stämmen schwankte dieselbe aber sehr stark. Besonders bei einem Flexner-Stamm zeigte sich einmal eine sehr starke, ein andermal gar keine Agglutinabilität.

Für die Praxis der Agglutinationsprüfung sind diese Verhältnisse sehr erschwerend. Eigentlich müßte immer mit mehreren Stämmen gearbeitet werden, was sehr schwer durchführbar ist.

Feinkörnige Agglutination trat auch hier wieder bei allen möglichen Erkrankungen auf. Schmitz (Halle a. S.).

**Handmann,** Zur Diagnose und Therapie der Bazillenruhr. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 908.)

Wegen der Empfindlichkeit der Ruhrbazillen wird für die Einsendung von Untersuchungsmaterial an entfernte bakteriologische Anstalten empfohlen, an Ort und Stelle in warmer Kochsalzlösung die Schleimflocken vom Kot zu befreien und in ein Röhrchen einzufüllen, das seinerseits in eine mit 40° C heißem Wasser gefüllten Thermosflasche untergebracht wird. — Klinische Bemerkungen.

Langer (Charlottenburg).

**Hebewerth, F. H.,** Über Dysenteriebazillen und ihre Einteilung in Gruppen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 78. 1916. S. 3.)

Bezüglich der Einteilung der giftarmen Ruhrbazillen hat sich eine Einigung bisher nicht erzielen lassen. Während Lentz die Einteilung der Ruhrbazillen nach ihrem Verhalten auf verschiedenen Zuckernährböden vornimmt, richtet sich Kruse hauptsächlich nach dem serologischen Verhalten der Ruhrkulturen. Verf. lehnt beide Einteilungsarten ab, und zwar die Einteilung nach Lentz, weil sie sich auf nicht beständige Kulturmerkmale stützt und serologisch unwichtige Gruppen ergibt, und die Einteilung nach Kruse, weil sie so verwickelt und schwierig ist, daß das Schema nicht mehr zu übersehen ist. Verf. ist der Ansicht, daß wir vorläufig zufrieden sein müssen mit einer Unterscheidung in die beiden Hauptgruppen: 1. Bac. dysenteriae Kruse-Shiga oder toxinreiche Dysenteriebazillen und 2. in die giftarmen Dysenteriebazillen. Es kann dies um so leichter geschehen, weil eine detaillierte Einteilung der giftarmen Ruhrbazillen weder in klinischer, noch in epidemiologischer Beziehung von Nutzen ist. Für die praktische Diagnose schlägt er die Verwendung eines hochwertigen polyvalenten Serums vor, das mit einer möglichst großen Zahl giftarmer Stämme bereitet ist, die agglutinatorisch möglichst stark voneinander verschieden sind.

Gildemeister (Posen).

**Wagner, Gerhard,** Ein Bacterium dysenteriae mutabile. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 290.)

Ähnlich, wie das für Bacterium coli bekannt war, wurde ein Stamm von Kruse-Ruhrbazillen gefunden, der in den Kolonien Knöpfe bildete, deren Bestandteile bestimmte Abweichungen von den echten Kruse-Bazillen erkennen ließen. Der Stamm wurde als Bacterium dysenteriae mutabile bezeichnet.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Nicolle, M., Debains, E. et Loiseau, G.,** Études sur le bacille de Shiga. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 363.)

Versuche über die Giftigkeit lebender und toter Shiga-Bazillen, von Bakterienextrakten und Kulturfiltraten an Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen mit genauer Beschreibung des pathologisch-anatomischen Befundes. Die Bildung eines echten Toxins ist als sicher anzusehen. Durch Immunisierung mit Bakterienextrakten läßt sich vom Pferde ein sehr wirksames antitoxisches Serum gewinnen. Virulent im eigentlichen Sinne sind die Shiga-Bazillen nicht.

Bei der Immunisierung erzeugt der Shiga-Bazillus Agglutinine gegen sich selbst, aber in noch größerer Menge gegen den Flexner-Bazillus. Dagegen wird er selbst nur durch Shiga-, nicht durch

Flexner-Serum agglutiniert. Kaninchensera sind spezifischer als Pferdesera, aber weniger hochwertig. Kurt Meyer (Berlin).

**Kutscher, Fr.** und **Peters**, Der Nachweis eines Vibrio in ruhrverdächtigem Stuhle. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 76.)

Im Stuhle eines ruhrverdächtigen Falles wurde ein Vibrio gefunden, der als Vibrio stercoralis bezeichnet wird. Er wächst auf Endo-Platten ruhrähnlich. In der Form hat er Ähnlichkeit mit dem Choleravibrio, von dem er aber durch sein Verhalten bei der Züchtung leicht zu unterscheiden war. Von Choleraserum wird er leicht agglutiniert. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Umnus, O.**, Ruhr und ruhrähnliche Erkrankungen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 26. 1917. S. 83.)

Nach ihrer Ätiologie sind die infektiösen Colitiden in echte Ruhr, erzeugt durch den Kruse-Shigaschen Bazillus, in Pararuhr, hervorgerufen durch Flexner-, Y- usw. Bazillen und in Colitis haemorrhagica, deren Erreger unbekannt ist, zu trennen.

Bei der Bestimmung der Erreger ist ihr biologisches (kulturelles und serologisches) Verhalten, ihre morphologische Beschaffenheit, Beweglichkeit, Virulenz und Färbbarkeit zu prüfen. Die Agglutination allein gestattet wegen des Vorkommens von Mit- und Paragglutinationen kein zuverlässiges Urteil.

Die Widalsche Reaktion läßt sich mit sehr gutem Erfolg bei Ruhr, mit weniger guten Resultaten bei Pararuhr anwenden.

Die Serumbehandlung bringt zwar den meisten Patienten gewisse Erleichterungen, aber keine schnellere Wiederherstellung ihrer Gesundheit und Dienstfähigkeit, so daß sie sich in der militärärztlichen Praxis nur in seltenen, prognostisch ungünstigen Fällen empfiehlt.
Kurt Meyer (Berlin).

**Remlinger, P.** et **Dumas, J.**, La dysentérie de l'Argonne. Étude bactériologique. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 498.)

Bei einer Dysenterieepidemie in den Argonnen im Winter 1914/15 fanden Verff. in 25 Fällen einen dem Hissschen Y-Bazillus in kultureller und biologischer Hinsicht im wesentlichen gleichenden Bazillus, in 2 Fällen dagegen einen Bazillus, der sich kulturell wie der Shigasche Bazillus verhielt, aber weder von Shiga-Serum, noch von dem Serum der Patienten agglutiniert wurde. Das Patientenserum gab jedoch mit ihm wie mit Flexner- und Y-Bazillen Komplementbindung. Die Behandlung mit polyvalentem Ruhrserum blieb bei allen Fällen wirkungslos. Kurt Meyer (Berlin).

**Tribondeau, L.** et **Fichet, M.,** Note sur les dysenteries des Dardanelles. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 357.)

Verff. fanden unter 38 Fällen bazillärer Dysenterie, die von der Dardanellenexpedition stammten, 23 mal Shiga-, 2 mal Y-Bazillen und 13 mal Bazillen der Morganschen Gruppe, d. h. bewegliche, auf Lackmuslaktoseagar blau wachsende, Traubenzucker unter Gas- und Säurebildung zersetzende Bazillen. Vom Patientenserum wurden sie nicht agglutiniert. Für Meerschweinchen waren sie pathogen, bildeten aber keine Ektotoxine in Bouillonkulturen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Jacob, L.,** Über eigenartige Rezidive bei Bazillenruhr. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 125.)

Bei zahlreichen Ruhrkranken wurde in der Genesung mit großer Regelmäßigkeit gegen Ende der dritten Woche ein Rückfall mit Fieber beobachtet. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Seiffert, G.** und **Niedieck, O.,** Schutzimpfung gegen Ruhr. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 329.)

Bericht über erfolgreiche Durchführung einer Schutzimpfung gegen giftarme Ruhrstämme. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Scharf, S., Sokolowska, H.** und **Gieszczykiewicz, Marian,** Über die Serumbehandlung der Ruhr. (Med. Klinik. 1916. S. 148.)

Die Serumbehandlung der Ruhr ergab sehr günstige Erfolge. 305 Fälle wurden behandelt, sowohl Kruse- als Flexner- und Y-Ruhr. Die Sterblichkeit war kaum 2 Proz. Die Behandlung wurde mit polyvalentem Serum durchgeführt. Es wurden viel größere Serummengen eingespritzt als früher; daher waren die Erfolge so viel besser, auch bei schweren Fällen. Wenn eine einmalige Gabe des Serums nicht hilft, soll man sie an den nächsten Tagen wiederholen, bis die Wirkung eintritt. Schwere Nebenerscheinungen, auch nach wiederholter Einspritzung des Serums wurden niemals beobachtet. Diese sind erst zu befürchten, wenn die Einspritzungen nach einem längeren Zeitraum wiederholt werden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Rose,** Ruhrnachkrankheiten und deren Behandlungen mit Antidysenterieserum. (Berl. klin. Wochenschr. 1916. S. 646.)

Die in der vorstehenden Arbeit auseinandergesetzten Erscheinungen wurden vom Verf. mit Ruhrserum behandelt und konnte er dabei bemerkenswerte Heilerfolge erzielen. Schmitz (Halle a. S.).

**Toepffer, H.,** Zur Behandlung der Ruhr oder ruhrähnlicher Darmerkrankungen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 234.)

Empfehlung der Yoghurtbehandlung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Munk, Fritz,** Die Behandlung der akuten Infektionskrankheiten (Kriegserfahrungen). (Med. Klinik. 1916. S. 1344.)

Behandlung der Ruhr, vorwiegend der Bazillenruhr.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Remlinger, P.** et **Dumas, J.,** Insuffisance surrénale au cours de la dysenterie. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 433.)

Verff. beobachteten unter 100 Fällen von Bazillendysenterie 4 mal einen Symptomenkomplex, den sie als Nebenniereninsuffizienz deuten. Die Kranken verfielen innerhalb weniger Stunden unter dem Bilde eines akuten Choleraanfalls und starben in kurzer Zeit. Bei der Autopsie fand sich neben den für Dysenterie charakteristischen Darmveränderungen und Mesenterialdrüsenschwellungen nur eine starke Vergrößerung beider Nebennieren, bis zum Dreifachen der Norm, bisweilen mit Hyperämie verbunden. Mikroskopisch zeigten sich neben Erweiterung der Kapillaren Koagulationsnekrosen, die sowohl die Zellkerne wie die Zelleiber betrafen. Besonders stark ausgebildet waren sie in der Zona fascicularis. In einem Falle waren die Marksubstanz und die Zona reticularis durch Blutung fast ganz zerstört. Die histologischen Veränderungen entsprechen ganz den durch Diphtherietoxin experimentell beim Tier erzeugten, so daß sie auf eine direkte Wirkung des Dysenteriegiftes auf die Nebennieren zurückzuführen sein dürften. Kurt Meyer (Berlin).

**Dirks, Emil,** Beitrag zur Bolus-alba-Behandlung der Ruhr. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 441.)

Bei Bazillenruhr bewährte sich innerliche Verabreichung von Bolus alba mit Zusatz von Opiumtinktur. Bei schwereren Fällen wurden gleichzeitig auch Einläufe mit Bolus alba gemacht, in der Absicht, auf diese Weise die geschwürig zerfallenen Stellen des unteren Darmabschnittes mit einer festhaftenden Schutzdecke zu versehen. Unter dieser Behandlung nimmt die Blutbeimengung im Stuhle rasch ab. Einige Krankengeschichten sind mitgeteilt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 12.**

*Ausgegeben am 6. August 1918.*

## Immunitätsforschung.

**Forbát, Alexander,** Die Immunitätslehre und deren praktische Anwendung im Kampfe gegen die Kriegsseuchen. Schutzimpfung, Serumtherapie, Vaccinetherapie. Berlin-Wien (Urban & Schwarzenberg) 1916.

Infolge der Durchführung der verschiedenen Schutzimpfungen im Heere sind viele Ärzte in unmittelbare Berührung mit den Fragen der Immunitätslehre gebracht worden. Die vorliegende kurze Monographie will ihnen eine bequeme Orientierung auf diesem Gebiete ermöglichen. Nach einer kurzen theoretischen Einleitung und einer alphabetisch angeordneten Erklärung der wichtigsten Fachausdrücke folgt eine ausführlichere, die praktischen Verhältnisse berücksichtigende Beschreibung der Technik der Schutzimpfungen, an die sich eine kurz zusammenfassende Darstellung der spezifischen Prophylaxe und Therapie der als Kriegsseuchen in Betracht kommenden Infektionskrankheiten anschließt. Kurt Meyer (Berlin).

**Gay, Frederick P.,** New uses of specific skin tests in certain of the infectious diseases. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 149. 1915. p. 157.)

Die spezifischen Hautreaktionen, die zuerst als Pirquetsche und Wolff-Eisner-Calmettesche Tuberkulinreaktion Anwendung fanden, haben sich seitdem auch auf anderen Gebieten als wertvolle Hilfsmittel bewährt.

So konnte Claypole mit ihrer Hilfe nicht nur Streptothrixinfektionen von tuberkulösen, sondern auch verschiedene Streptothrixinfektionen voneinander differenzieren.

Kaninchen, die mit Variola- oder Vaccinevirus vorbehandelt sind, antworten nur auf intradermale Injektion von Pocken-, dagegen nicht von Windpockenmaterial mit einer Lokalreaktion.

Die Noguchische Luetinreaktion auf Syphilis hat ausgedehnte Anwendung gefunden.

Die Schicksche Diphtherietoxinreaktion gibt Anhaltspunkte für den Antitoxingehalt des Blutes und damit für eine vorhandene Diphtherieimmunität.

Endlich gibt die Typhoidinreaktion des Verf. Aufschluß über das Vorhandensein einer Immunität gegen Typhus. Kurt Meyer (Berlin).

**Sewall, Henry and Powell, Cuthbert,** The conditions and characters of the immunity produced in the guinea pig by instillation of horse serum into the nose. (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 69.)

Wird Meerschweinchen 4—6mal einen Tag um den anderen Pferdeserum in Mengen von 0,2 ccm in die Nasenlöcher eingeträufelt, so werden sie anaphylaktisch gegen eine intravenöse Reinjektion von 0,38 ccm. Beträgt die jeweils eingeträufelte Menge nur 0,04 ccm, so werden sie immun, d. h. sie reagieren nicht nur nicht bei der 14 Tage später vorgenommenen Reinjektion, sondern auch nicht bei einer weitere 10 Tage darauf gegebenen Reinjektion. Die Einträufelung war also nicht wirkungslos geblieben, sondern hatte einen dauernden Immunitätszustand erzeugt.

Die durch die Einträufelung erzeugte Anaphylaxie resp. Immunität bleiben im Gegensatz zu der durch intraperitoneale Injektion erzeugten nur 50—100 Tage bestehen.

Die durch subkutane Sensibilisierung erzeugte Überempfindlichkeit wird durch nasale Einträufelung nicht beeinflußt.

Kurt Meyer (Berlin).

**Billigheimer, Ernst,** Über Autolysine. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 5. 1916. S. 291.)

Die spärlichen Beweise für das Auftreten von Autohämolysinen veranlaßten den Verf., diese Frage experimentell in Angriff zu nehmen. Zur Durchführung der Versuche erschien es von Wichtigkeit, eine besondere Disposition des tierischen Organismus zu schaffen, die das Auftreten der Autolysine erleichtern sollte. Zu diesem Zwecke wurde der tierische Organismus in einen Krankheitszustand versetzt durch Gifte, die vor allem das Blut stark schädigten und auf das Knochenmark, sei es direkt, sei es indirekt, einen Reiz ausübten. Das Besondere der Versuchstechnik lag darin, daß neben den Versuchen einfachen Serumzusatzes noch jedesmal fremdes Komplement in der Menge von 0,1 ccm zu der Mischung von inaktiviertem Serum und Blutkörperchenaufschwemmung hinzugefügt wurde. Als Komplement fand anfangs Pferdeserum Verwendung, später das Serum von Normalhunden. Zur Entfaltung einer intensiveren immunisatorischen Wirkung wurde das Blut vor der Injektion durch destilliertes Wasser aufgelöst. Neben den hämolytischen Versuchen wurden regelmäßig Hämoglobinbestimmungen, Blutkörperchenzählungen und Resistenzbestimmungen vorgenommen sowie der Kälte-Wärmeversuch von Donath und Landsteiner in Anwendung gebracht.

Nach der Injektion von Toluylendiamin traten bei einem Hund kurze Zeit nach Ablauf der akuten Vergiftungserscheinungen Autolysine in geringen Mengen auf. In stärkerem Grade waren sie nach der Injektion des eigenen Blutes während eines längere Zeit bestehenden Ikterus nachweisbar. Daneben wurden Isolysine nachgewiesen. Letztere traten neben den Autolysinen ferner nach wiederholten Blutentziehungen und darauffolgenden Injektionen eigenen Blutes im Serum eines Hundes auf. Auch Kälte veranlaßte bei einem Hunde mit sekundärer Anämie ohne vorausgehende Injektionen eigenen Blutes das Auftreten von Auto- und Isohämolysinen. Nach einer darauffolgenden Blutentziehung und Einspritzung des entnommenen Blutes ließen sich unter Zunahme der osmotischen Blutkörperchenresistenz nur noch Isolysine, jedoch keine Autolysine mehr nachweisen. Die Einwirkung von Röntgenstrahlen veranlaßte schon frühzeitig die Entstehung von Autolysinen im Blute eines Hundes, während Isolysine nur in Spuren vertreten waren. Bei einer zweiten Bestrahlung konnten Autolysine erst im Anschluß an die Injektion des Eigenblutes in vitro nachgewiesen werden. Schließlich hatte die Hämolysininjektion bei einem Hunde das Auftreten von Auto- und Isolysinen nach 3 Tagen zur Folge. Die Blutkörperchenresistenz gegenüber hypotonischer Kochsalzlösung war während dieser Zeit stark herabgesetzt. Das Blut befand sich bereits im Stadium der Regeneration.

Wie aus diesen Versuchen hervorgeht, können tatsächlich im Blute gegen eigene Zellen gerichtete Immunsubstanzen entstehen. Die Autolysine sind nur kurze Zeit im Blute anzutreffen. Zu den Schutzmaßregeln, die der Organismus rasch gegen diese oft deletären Stoffe bildet, gehört vor allem die Steigerung der Blutkörperchenresistenz, die sich oft mit dem Verschwinden der Autolysine einstellt und wahrscheinlich unspezifischer Natur ist. Die Isolysine begleiten fast regelmäßig das Auftreten der Autolysine und sind meist länger im Blute nachweisbar als diese. Das Vorhandensein von Isolysinen bei negativer Autolysinreaktion und nicht gesteigerter Resistenz deutet darauf hin, daß der Organismus noch über weitere Einrichtungen zum Schutze gegen die Auflösung eigenen Gewebes verfügt; vielleicht handelt es sich hierbei um die Bildung von Antiautohämolysinen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Hausmann, Walther,** Über Hämolyse durch Radiumstrahlen. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1289.)

In Agarplatten suspendierte rote Blutkörperchen werden durch Radiumstrahlung hämolysiert. Diese Wirkung auf die Erythrocyten ist der $\beta$-Strahlung zuzuschreiben. Gildemeister (Posen).

**Delbet, Pierre** et **Beauvy, Armand,** Étude comparee de l'action des rayons ultraviolets sur le pouvoir hémolytique et sur l'état du sérum sanguin. (C. r. Acad. des Sciences. T. 159. 1914. p. 278.)

Die hämolytische Wirkung menschlichen Serums auf Kaninchenblutkörperchen erfährt bei der Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen schon in kurzer Zeit eine erhebliche Abschwächung. Verschiedene Sera zeigen dabei wesentliche graduelle Unterschiede, was vielleicht klinisch verwertbar ist.

Das Komplement des Serums wird stärker abgeschwächt als der hämolytische Ambozeptor, so daß durch Komplementzusatz die hämolytische Wirkung zum Teil wiederhergestellt wird. Die Reaktivierung gelingt aber nicht so vollständig wie die durch Erhitzen inaktivierten Serums. Es wird also auch der Ambozeptor durch die ultravioletten Strahlen geschädigt.

Die ultramikroskopische Untersuchung des bestrahlten Serums läßt keine Unterschiede in der Teilchenzahl oder -größe gegenüber unbestrahltem Serum erkennen. Die hämolytische Wirkung des Serums scheint also nicht von seinem physikalisch-chemischen Zustand abhängig zu sein. Kurt Meyer (Berlin).

**Savopol, A.,** Action des rayons ultra-violets sur les propriétés hémoagglutinantes et hémolytiques de l'adrénaline. (C. r. Soc. de Biol. T. 77. 1914. p. 458.)

**Derselbe,** Action des rayons ultra-violets sur la propriété nécrotisante de l'adrénaline. (Ibid. p. 459.)

Durch Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen werden die hämagglutinierenden und hämolytischen Eigenschaften des Adrenalins nicht aufgehoben; die hämagglutinierenden Eigenschaften werden sogar bis zu einem gewissen Grade verstärkt.

Subkutane Injektion von Adrenalinlösung (1 Prom.) verursacht beim Meerschweinchen Nekrose. Durch kurze Bestrahlung der Adrenalinlösung wird die nekrotisierende Wirkung nicht aufgehoben, dagegen durch Bestrahlungen von 1 Stunde und längerer Dauer.

Gildemeister (Posen).

**Galli-Valerio, B. und Bornand, M.,** Hämagglutinine und Hämolysine in getrockneten Pilzen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 25. 1916. S. 154.)

Kochsalzextrakte aus 14 verschiedenen Pilzarten zeigten in ihrer hämolytischen und hämagglutinierenden Wirkung auf Pferde-, Rinder-, Hammel- und Schweineblut ausgesprochene Unterschiede. Eine annähernde Differenzierung einiger Arten wäre hiernach wohl möglich. Eine Differenzierung zwischen giftigen und ungiftigen Pilzarten ist aber auf diese Weise nicht durchführbar, da Giftigkeit und hämagglutinierende oder hämolytische Wirksamkeit keineswegs parallel gehen.

Die beste Methode zur Differenzierung von Pilzen bleibt daher die früher von Verff. empfohlene Präzipitinmethode.

Kurt Meyer (Berlin).

**Nathan, Ernst,** Über den Einfluß verschiedener Serumarten auf die Inaktivierbarkeit des Meerschweinchenkomplements durch Cobragift. (Ebenda. S. 301.)

In Bestätigung der Angaben von Omorokow ergab sich, daß die antikomplementäre Wirkung des Cobragiftes von der Konzentration des Meerschweinchenserums abhängig ist. Während bei 5facher Verdünnung des Serums noch völlige oder fast völlige Inaktivierung des Komplements durch Cobragift erfolgt, bleibt bei 10—25facher Verdünnung der Komplementgehalt des Serums quantitativ erhalten.

Werden zu derartigen Verdünnungen des Meerschweinchenserums jedoch andersartige Sera zugesetzt, so kommt es zu einer ausgesprochenen Verstärkung der antikomplementären Wirkung des Cobragifts, daß die Komplementwirkung völlig oder fast völlig aufgehoben wird. Am stärksten wirksam ist in dieser Beziehung Hammelserum, danach folgen Menschen-, Meerschweinchen- und Rinderserum.

Von Menschen- bzw. Hammelserum genügen noch 0,003 bzw. 0,002 ccm, um in einer 20fachen Verdünnung des Meerschweinchenserums zu einer fast völligen Aufhebung der Komplementwirkung zu führen. Es ist also noch ein Serumzusatz wirksam, durch den die ursprüngliche 20fache Verdünnung des Serums nur auf eine etwa 18- bzw. $18^1/_2$fache gebracht wird, eine Serumkonzentration, die weit hinter der zurückbleibt, die bei Verwendung von Meerschweinchenserum allein zu einer völligen Komplementinaktivierung notwendig ist.

Der naheliegende Schluß, daß die Konzentrationsverhältnisse des Serums nicht von der anfänglich angenommenen maßgebenden Bedeutung für die Komplementinaktivierung seien, ist abzulehnen. Allerdings könnte man daran denken, daß es sich bei der durch Zusammenwirken von Cobragift, Meerschweinchen- und zugesetztem Serum eintretenden Komplementinaktivierung um eine Komplementbindungsreaktion zwischen komplementbindenden Ambozeptoren des Cobragifts und dem Serum als Antigen handelt, doch ist diese Annahme rein hypothetisch. Auch an eine katalytische Wirkung des Serums auf die fermentative Cobragiftwirkung wäre zu denken, wobei allerdings der Einfluß der Konzentration nicht ohne weiteres verständlich ist. Man könnte vielleicht annehmen, daß das Cobragift aus Serumbestandteilen lipoidartige antikomplementäre Substanzen abspaltete, die natürlich bei stärkerer Konzentration des Serums in vermehrter Menge entstehen könnten. Kurt Meyer (Berlin).

**Leschly, W.,** Versuche über Komplement. II. Die komplexe Konstitution des Meerschweinchenserums. (Ebenda. S. 44.)

Die Spaltung des Meerschweinchenserums gelingt am besten durch Einleiten von $CO_2$. Die Albumine wirken so dargestellt meist eigenhämolytisch. Diese Hämolyse tritt langsam ein und wird durch Vermehrung der Ambozeptormenge gesteigert. Die Angaben Noguchis und Bronfenbrenners über die Aktivierbarkeit der Globulinfraktion durch Alkalizusatz konnten nicht bestätigt werden.

Das Verhältnis zwischen Mittel- und Endstück in quantitativer Beziehung ist ähnlich wie zwischen Ambozeptor und Komplement, d. h. der Titer des einen Faktors ist relativ unabhängig von der Menge des anderen und steigt bei dessen Vermehrung nur bis zu einem Maximalwert, der in der Regel erreicht wird, wenn die Menge des anderen Faktors der Titerwert geworden ist. Die Ambozeptormenge ist ohne nennenswerten Einfluß. Die Hämolysegeschwindigkeit steigt sowohl bei Vermehrung des Endstücks wie des Mittelstücks. Die Hämolyse ist am stärksten bei gleichzeitigem Zusatz beider Fraktionen.

Die Brandsche Modifikation des Mittelstücks bildet sich am schnellsten in 0,9proz. NaCl-Lösung. Durch Herabsetzung und besonders durch Erhöhung der Konzentration wird die Umbildung gehemmt. In 10proz. NaCl-Lösung bleibt sie aus. Sie wird ferner gehemmt durch saure oder alkalische Reaktion. Ihre Geschwindigkeit nimmt mit der Temperatur zu. Auch noch bei 56° tritt sie ein. Es erklären sich so die widersprechenden Angaben über die Thermoresistenz der Globuline. Eine in wenigen Minuten eintretende scheinbare Inaktivierung beruht auf Entwicklung der Brandschen Modifikation. Dagegen ist die eigentliche Inaktivierung darauf nicht zurückzuführen, da die Modifikation bei längerer Erhitzung zerstört wird.

Die Erscheinung, daß Hämolyse bei gleichzeitigem Zusatz von Albumin und umgebildeten Globulinen ausbleibt, beruht darauf, daß das Albumin die Bindung des Mittelstücks hemmt, ist aber von seiner Endstückwirkung unabhängig, da sie auch mit inaktiviertem Albumin eintritt.

Sensibilisierte Blutkörperchen heben die Mittelstückfunktion der Brandschen Modifikation auf, ohne die hemmende Funktion zu entfernen. Dagegen gelingt eine Trennung beider Funktionen durch verschiedene kolloidale Suspensionen und Emulsionen nicht.

Zusatz von Lipoiden wie oleinsaures Natron und Lezithin erhöhen die Tendenz zur Umbildung der Globuline. Die leichtere Umbildung der Menschenglobuline im Vergleich zu den Meerschweinchenglobulinen erklärt sich vielleicht durch den größeren Seifengehalt des Menschenserums.

Globuline, in denen die Brandsche Modifikation sich gebildet hat, sind zur quantitativen Titrierung nicht geeignet, da ihre Wirkung von dem Zeitraum zwischen Globulin- und Albuminzusatz und von der Ambozeptormenge abhängig ist. Eine beginnende Umbildung wird dadurch nachweisbar, daß der Anspruch auf Sensibilisierung sich erhöht.

Sowohl erwärmtes Serum wie jede der beiden Fraktionen, besonders das Albumin, besitzen auxolytische Wirkung, d. h. steigern die Hämolyse durch Meerschweinchenserum. Diese Wirkung ist unabhängig von der Endstück- und Mittelstückfunktion, da ein Parallelismus nicht besteht.

Bei halbstündiger Erwärmung auf 56° verliert das Meerschweinchenserum jede Komplementwirkung. Die Abschwächung bei kurzer Erwärmung läßt sich durch Ambozeptorvermehrung ausgleichen.

Die Globuline sind wahrscheinlich resistenter als die Albumine, jedenfalls im ungespaltenen Serum. Sie werden durch Erwärmung zunächst so umgewandelt, daß ihr Anspruch auf Albumin sich erhöht.

Beim Lagern des Komplements wird besonders die Mittelstückfunktion geschädigt, ohne daß die Bildung Brandscher Modifikation sich nachweisen läßt. Bei der Verdünnung mit destilliertem Wasser wird besonders die Endstückfunktion geschädigt; die Bildung Brandscher Modifikation läßt sich auch hierbei nicht nachweisen.

Bei Filtration des Serums durch Berkefeld-Kerzen wird besonders die Mittelstückfunktion entfernt. Kurt Meyer (Berlin).

**Leschly, W.,** Versuche über Komplement. III. Die Komplemente verschiedener Tiere. (Ebenda. S. 107.)

Schweineserum wirkt ungespalten als Komplement gut. Es enthält gewöhnlich viel Normalambozeptoren. Wenn diese nicht entfernt werden, bewirkt Zusatz von Immunambozeptor eine Verlängerung der Hämolyse.

Bei der Spaltung wird die Albuminfraktion häufig geschwächt. Die Globulinwirkung ist sehr stark. Die hämolytische Wirkung der Globuline wie die des genuinen Serums ist von der Ambozeptormenge ziemlich weitgehend abhängig. Die Globuline gehen nur langsam in die Brandsche Modifikation über, schneller, wenn das Serum nicht mehr frisch ist. Die nicht umgebildeten Globuline wirken auf die Hämolyse mit Meerschweinchenkomplement fördernd; diese Wirkung ist nicht durch ihren Gehalt an Ambozeptoren bedingt. Die Albumine wirken dagegen hemmend. Diese hemmende Funktion wird von

Hammelblutkörperchen gebunden, ist jedoch ebenfalls nicht mit dem Normalambozeptor identisch.

Menschenserum zeigt ebenfalls gute Komplementwirkung, die von der Ambozeptormenge weniger abhängig ist. Sowohl im genuinen Serum wie in den einzelnen Fraktionen treten sehr leicht hemmende Funktionen auf. Das Endstück ist ziemlich schwach, das Mittelstück recht gut wirksam.

Kaninchen- und Hundeserum verhalten sich ähnlich wie Menschenserum, Katzenserum dagegen wie Schweineserum. Alle diese Sera bilden typische Brandsche Modifikationen unter denselben Bedingungen wie das Meerschweinchenserum. Die Tendenz zur Umbildung ist jedoch recht verschieden und nimmt etwa in der Reihenfolge: Schwein, Katze, Meerschweinchen, Mensch, Hund, Kaninchen zu.

Die Sera von Schaf, Rind und Ziege besitzen nur geringe Komplementwirkung; sowohl End- wie Mittelstückfunktion sind nur in Spuren vorhanden. Inaktives Rinderserum und in geringerem Maße auch Ziegenserum fördern die Hämolyse mit Meerschweinchenserum. Dagegen wirken die Globuline dieser Sera hemmend. Eine eigentliche Brandsche Modifikation läßt sich bei ihnen nicht nachweisen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Leschly, W.,** Versuche über Komplement. IV. Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration. (Ebenda. S. 203.)

Die Hämolyse von Hammelblutkörperchen durch Kaninchenambozeptor und Meerschweinchenkomplement ist bei einer Reaktion saurer als $p_{H^{\cdot}} = 5{,}45$ und alkalischer als $p_{H^{\cdot}} = 9{,}3$ völlig gehemmt. Sie verläuft am schnellsten innerhalb eines Gebietes von $p_{H^{\cdot}} = 7{,}8$—$8{,}9$. Das hämolytische Endergebnis ist von der Reaktion innerhalb eines recht weiten Gebietes unabhängig. Wenn nur das Endresultat bewertet wird, kann daher unter den gewöhnlichen Versuchsbedingungen der Einfluß der Reaktion vernachlässigt werden.

Die Hemmung der Hämolyse bei alkalischer Reaktion ist einmal durch Schädigung aller Komponenten, sodann durch Hemmung der Ambozeptor- und besonders der Mittelstückbindung bedingt.

Kurt Meyer (Berlin).

**Mandelbaum, M.,** Neue Beobachtungen über Komplemente und deren Bedeutung. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1038.)

Der Komplementtiter jedes Serums jedes erwachsenen Menschen ist unmittelbar nach der Blutentnahme der gleiche. Bei 24 stündigem Aufenthalt des Blutes oder Serums im Eisschrank bleibt die komplettierende Kraft des Serums unverändert. Bei Körperwärme verliert jedes Serum den größten Teil seines Komplementgehaltes. Eine

Reihe von pathologischen Seren verlieren auch im Eisschrank innerhalb 24 Stunden ihre komplettierende Kraft. Es sind Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, daß diese Eigenschaft für den Nachweis bestimmter Krankheiten durch den Komplementbindungsversuch Verwendung finden kann. Positiv reagieren sehr schwere Tuberkulosen, Scharlachkranke, besonders aber Luetiker, und zwar häufig auch bei negativem Wassermann. Doch sind andererseits auch negative Ausfälle vorgekommen bei einer Anzahl von syphilitischen Seren, die positiven Wassermann zeigten. Beide Untersuchungen sind zweckmäßig nebeneinander auszuführen und ergänzen sich in wertvoller Weise. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Sachs, H.** und **Altmann, K.,** Die „Hydrolabilität" des Komplements und ihre Ursachen. (Biochem. Zeitschr. Bd. 78. 1916. S. 46.)

Die „Hydrolabilität" des Meerschweinchenkomplements, d. h. die im salzarmen, durch Verdünnung mit destilliertem Wasser hergestellten Medium bei 37° eintretende Inaktivierung wird sowohl durch Alkali- wie Säurezusatz in geeigneter Menge verhindert. Andererseits tritt sie nach Alkalizusatz bei 0° ein, wo sie unter gewöhnlichen Bedingungen ausbleibt. Endlich bewirkt bei starker Serumverdünnung erst Alkalizusatz die Hydrolabilität des Komplements.

Für Rinderserum gelten im wesentlichen die gleichen Gesetzmäßigkeiten. Fehlt bei frischen Serumproben die Hydrolabilität, so kann sie durch geeignete alkalische Reaktion erzielt werden.

Diese Beobachtungen erklären sich durch die Annahme, daß die Inaktivierung bei einem bestimmten mittleren Grad von Zustandsveränderung der Globuline eintritt, wie er sich makroskopisch in einer Trübung des Serums zu erkennen gibt. Durch Alkalizusatz wird der Eintritt dieser Veränderung verhindert, durch Säurezusatz wird sie verstärkt, so daß es zu einer völligen Ausflockung der Globuline kommt. Andererseits bewirkt der die Globulinfällung verstärkende Einfluß der niederen Temperatur, der eine völlige Ausflockung der Globuline herbeiführt, daß die Komplementinaktivierung ausbleibt. Erst wenn durch Alkalizusatz der Globulinausflockung entgegengewirkt wird, so daß es nur zu einem mittleren Grad der Globulinveränderung kommt, tritt auch bei 0° die Inaktivierung ein. Ganz ähnlich wirkt das Alkali abschwächend auf die in stark verdünntem Medium eintretende, die Inaktivierung verhindernde Globulinausflockung.

Die Aufhebung der Hydrolabilität des Komplements durch kurzdauerndes Erwärmen oder längeres Lagern ist ebenfalls auf eine Zustandsänderung der Globuline zurückzuführen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Tissot, J.,** Inactivation des serums par la chaleur. L'alexine ou complément est constituée par l'union de deux complexes, l'un formé par les savons de soude du sérum unis à la globuline (portion médiane du complément), l'autre par les savons de cholestérine unis à l'albumine (portion terminale du complément). (C. r. Acad. des Sciences. T. 158. 1914. p. 1525.)

Die Inaktivierung des Komplements erfolgt ebensogut bei 50 wie bei 55°, nur ihre Geschwindigkeit ist eine Funktion der Zeit und der Temperatur. Dasselbe gilt für die Inaktivierung auf andere Weise, z. B. bei der Dialyse. Sie ist je nach der Tierart verschieden und erfolgt auch bei Zimmertemperatur. Diese Tatsachen sprechen gegen die Fermentnatur des Komplements. Die Wärmeinaktivierung beruht auf chemischen Bindungs- oder Dissoziationsvorgängen.

Bei der Erwärmung des Serums auf 55° nimmt die auf der durch Dissoziation der Seifen freigewordenen Fettsäuren beruhende Acidität ab.

In erhitztem Serum wird durch Natrium- und Ammonsulfat sowie durch Kohlensäure eine stärkere Fällung erzeugt als in frischem Serum. Erhitztes Serum liefert nach Ätherausschüttlung bei der Dialyse ein stärkeres Präzipitat als frisches. Mit Äther ausgeschütteltes Serum läßt bei der Dialyse weniger Globulin ausfallen als normales.

Erhitztes Serum liefert bei der Ätherextraktion weniger Cholesterin als frisches. Noch mehr als für das ganze Serum gilt dies für das isolierte Endstück.

Aus diesen Tatsachen folgt, daß die Erhitzung des Serums eine Bindung der Ölsäure an die Eiweißkörper zur Folge hat, die ihrerseits eine weitere Dissoziation der Seifen nach sich zieht.

Dieser Schluß wird durch folgende Tatsachen gestützt.

Fügt man zum Serum eine die Dissoziation der Seifen verhindernde Substanz, z. B. etwas Alkali, so tritt auch bei 95° keine Koagulation der Eiweißkörper ein. Mit Natriumsulfat zu 25 Proz. oder mit Kochsalz bis zur Sättigung versetztes Serum ist relativ thermostabil, weil die Veränderung des kolloidalen Zustandes der Seifen die durch die Wärme erzeugten Veränderungen verhindert. Eine etwaige Abschwächung wird durch Zufügung von Globulin wieder ausgeglichen. Das Endstück wird also beim Erhitzen jedenfalls nicht angegriffen.

Man kann annehmen, daß die bakterizide Wirkung des Serums auf den an das Globulin gebundenen Natronseifen des Mittelstücks und den an das Albumin gebundenen Seifen des Endstücks beruht.

Kurt Meyer (Berlin).

**Tissot, J.,** Mécanisme de l'inactivation des sérums par dialyse. Conditions qui régissent la dissociation des savons dans le sérum. (Ibid. p. 1707.)

Die Neutralseifen sind in wässeriger Lösung dissoziiert, und zwar um so mehr, je stärker die Verdünnung. Die Dissoziation wird durch Zusatz von Säure oder Alkali zurückgedrängt, durch Entfernung einer der Komponenten gesteigert.

Durch Zusatz von Säure entstehen Verbindungen der Neutralseife mit mehr oder weniger Fettsäure, die unlöslich sind und das Globulin, an das sie gebunden sind, mit sich reißen. Nukleoprotein, Euglobulin und Pseudoglobulin unterscheiden sich nur durch den Aciditätsgrad der Seife, an die ein und dieselbe Eiweißsubstanz gebunden ist.

Die Inaktivierung des Serums bei der Dialyse beruht auf der Dissoziation der an eine Modifikation der Cholesterinseifen gebundenen Natronseifen des Serums. Es ergibt sich dies aus folgenden Tatsachen.

Die Dialyse gegen absolut neutrales destilliertes Wasser verläuft langsamer als die gegen kohlensäurehaltiges Wasser, z. B. Brunnenwasser, weil Alkali von der Säure gebunden und dadurch die Dissoziation der Seife beschleunigt wird. Es entstehen saure Seifen, die die Fällung des Globulins hervorrufen.

Die Fällung des Globulins wird um so vollständiger, je mehr die Karbonate und Phosphate, die die Dissoziation der Seifen hemmen, verschwinden. Ebenso wirkt die Entfernung des Kochsalzes infolge der Wirkung, die dieses auf den kolloidalen Zustand der Eiweiß-Seifenverbindungen ausübt. Die Dissoziation der Seifen nimmt zu, wenn die Affinität des Globulins zur Seife infolge des Kochsalzverlustes abnimmt.

Die Acidität des dialysierten Serums nimmt progressiv in gleichem Maße ab, wie seine Alkaleszenz mit der Fällung des Globulins sich vermindert.

Die Entfernung des Kochsalzes und die Fällung des Globulins verändern den kolloidalen Zustand des Komplexes, den das Albumin mit den Cholesterinseifen bildet. Mit zunehmender Ausfällung des Globulins steigt die durch Äther direkt extrahierbare Cholesterinmenge. Zugabe von Kochsalz, einer kleinen Menge Säure oder Alkali oder ölsaurem Natron zum Endstück des Komplements bringt die durch Äther extrahierbare Cholesterinmenge wieder auf ihr normales Niveau, sofern die Dialyse nicht zu lange ausgedehnt wurde.

Kurt Meyer (Berlin).

**Tissot, J.,** Rôle de la dissociation des savons dans le mécanisme de l'inactivation des sérums par addition de sels, d'acides dilués, d'acide carbonique ou de globuline. (Ibid. p. 1923.)

Die Dissoziation der Seifen spielt auch bei der Inaktivierung des Komplements durch Salze, verdünnte Säuren, Kohlensäure und Globulin eine Rolle, wie aus folgenden Tatsachen hervorgeht.

Die fällenden Salze, wie Natriumsulfat, wirken inaktivierend, weil sie den Zustand der beiden das Komplement zusammensetzenden Komplexe modifizieren. Sie rufen eine progressive Fällung der an die am stärksten sauren Seifen gebundenen Globuline hervor. Durch Zusatz von Alkali wird trotz Gegenwart der Salze die Fällung wieder gelöst.

Gleichzeitig mit dem Beginn der Globulinfällung nimmt im Endstück des Komplements die Menge des direkt durch Äther extrahierbaren Cholesterins zu. Die gleiche Veränderung erfährt das Endstück bei der Inaktivierung durch Dialyse oder Kohlensäure.

Steigender Zusatz von Kochsalz zu einer Lösung von ölsaurem Natron ruft eine progressive Fällung des sauren Salzes hervor, während eine durch Dialyse oder Kohlensäure gewonnene Lösung von Serumglobulin durch Kochsalzzusatz aufgehellt wird. Die Wirkung des Kochsalzes auf den kolloidalen Zustand einer reinen Seifenlösung ist also eine ganz andere als die auf den Zustand eines Komplexes aus saurer Seife und einem Eiweißkörper.

Zusatz von Kochsalz zum Serum bewirkt eine erhebliche Zunahme der durch Phenolphthalein titrierbaren Acidität.

Die Menge des durch Äther direkt extrahierbaren Cholesterins wird durch Kochsalzzusatz bis zum völligen Verschwinden vermindert.

Die Sera der verschiedenen Tierarten werden bei Sättigung mit Kochsalz in demselben Geschwindigkeitsverhältnis inaktiviert wie bei der Inaktivierung durch Erhitzen oder Dialyse.

Ebenso wie eine Seifenlösung durch Einleiten von Kohlensäure bis zum völligen Freiwerden der Ölsäure dissoziiert wird, kommt es auch im Serum zur Bildung einer unlöslichen sauren Seife, die das Globulin mit sich reißt. Gleichzeitig erfährt die Menge des direkt durch Äther extrahierbaren Cholesterins eine Zunahme. Beim Ausschütteln des Endstücks mit Äther tritt eine mit der Dauer des Schüttelns zunehmende Eiweißfällung ein. Erhitzen des Endstücks, das die ätherextrahierbare Cholesterinmenge herabsetzt, bewirkt auch eine Verminderung der bei der Extraktion eintretenden Eiweißfällung, was auf eine festere Bindung der Cholesterinseifen an das Albumin unter dem Einfluß der Wärme hinweist.

Bei der Dialyse einer Seifenlösung gegen Brunnenwasser kommt es infolge Abwanderung des Alkalis zur Trübung durch Bildung eines schwer löslichen sauren Salzes. Gleichzeitig nimmt die hämolytische Wirksamkeit der Lösung ab.

Die Globuline, die Komplexe saurer Seifen darstellen, wirken inaktivierend auf Serum, indem sie den das Mittelstück des Komplements bildenden Seifenkomplex sauer machen. Dieser Schluß wird gestützt durch die begünstigende Wirkung, die Alkalizusatz auf die hämolytische Wirkung künstlicher Globulin-Seifenkomplexe ausübt.

Die Inaktivierung eines Serums durch Globulin ist keine irreversible. Fällung des Globulinüberschusses durch ein Salz stellt die Wirksamkeit des Serums wieder her.

Auf das Endstück des Komplements übt der Zusatz von Globulin eine wechselnde Wirkung aus. Je nach der Menge des Globulins nimmt die durch Äther extrahierbare Cholesterinmenge zu oder ab.

Kurt Meyer (Berlin).

**Schmidt, Carl L. A.,** Studies on the formation and antigenic properties of certain compound proteins. (Univers. of California Public. in Pathol. Vol. 2. 1916. p. 157.)

Verf. stellte Verbindungen von Protamin mit Edestin und von Globin mit Deuteroalbumose her, immunisierte damit Kaninchen und prüfte deren Sera auf Komplementbindung mit den zur Immunisierung verwandten Verbindungen und deren Komponenten.

Das mit Protaminedestinat hergestellte Serum gab Komplementbindung mit diesem selbst sowie mit Edestin, nicht aber mit Protamin, das auch für sich nicht antigen wirkte.

Das Serum des mit Globin-Albumose vorbehandelten Tieres reagierte weder mit dieser selbst noch mit einem der beiden Komponenten entsprechend dem Fehlen antigener Eigenschaften bei jeder dieser Komponenten.

Kurt Meyer (Berlin).

**Forssman, J.,** Über die Identität oder Verschiedenheit gleichwirkender hämolytischer Antigene in einigen durch Verwandtschaftsreaktionen verbundenen Blutarten. (Biochem. Zeitschr. Bd. 77. 1916. S. 104.)

Von Verf. und anderen ist gezeigt worden, daß zwar beim Kaninchen sowohl gekochtes Hammelblut wie Meerschweinchenorgane Hammelhämolysinbildung hervorrufen, daß bei Meerschweinchen aber nur Hammelblut dazu imstande ist. Die Rezeptoren in beiden Antigenen sind also, obwohl sie die gleichen Antikörper zu binden vermögen, nicht identisch. Nach diesen Feststellungen lag die Frage nahe, ob die Verwandtschaftsreaktionen im engeren Sinne, z. B. die Bindung zwischen Hammelhämolysin einerseits und Hammel-, Ziegen- und Ochsenblut andererseits, auf Vorhandensein identischer Rezeptoren beruht, oder ob auch diese Rezeptoren verschieden sind. Der Entscheidung dieser Frage galten folgende Versuche.

Bei Immunisierung mit frischem Hammelblut bilden Kaninchen Hammel- und Ziegenhämolysine in ziemlich konstantem Verhältnis, Ochsenhämolysine dagegen in sehr schwankender Menge. Nach Immunisierung mit gekochtem Hammelblut bleibt die Ochsenhämolysinbildung aus, während das Verhältnis von Hammel- und Ziegenhämolysinen ziemlich das gleiche bleibt. Auch durch stärkere Erhitzung des Hammelbluts (110°) oder Alkalizusatz beim Erhitzen gelingt es nicht, hammel- und ziegenhämolytisches Antigen zu trennen. Ebenso verhalten sich beide identisch in Meerschweinchenorganen.

Andererseits gelingt auch durch Erhitzen oder Alkalibehandlung von Ziegenblut eine Differenzierung beider Antigene nicht. Dagegen unterscheidet sich das im Ziegenblut enthaltene Ochsenblutantigen von dem des Hammelbluts durch eine bedeutend höhere Thermoresistenz.

Das im Ochsenblut enthaltene Ochsenblutantigen ist völlig thermostabil, dagegen wird das in ihm enthaltene Hammelblutantigen durch Kochen zerstört. Hammel- und Ziegenhämolysine gehen auch hier parallel.

Es verhalten sich also das hammel- und ziegenhämolytische und das ochsenhämolytische Antigen, je nachdem sie im Hammel-, Ziegen- oder Ochsenblut enthalten sind, der Hitze gegenüber verschieden, sind also, obwohl sie gleichwirkende Antikörper erzeugen, nicht als identisch anzusehen. Ob in den Blutarten außerdem noch gemeinsame, d. h. identische, gleichwirkende Antigene enthalten sind, von denen dann die Verwandtschaftsreaktionen abhängen würden, wird durch die bisherigen Versuche nicht entschieden.

Praktisch ergibt sich, daß durch Erwärmen des Injektionsmaterials größere Spezifizität der Antisera erreicht wird.

Kurt Meyer (Berlin).

**Smith, Wallace V.,** A simplified method of producing a potent precipitin serum. (Journ. of med. Research. Vol. 34. 1916. p. 169.)

Es bereitet oft Schwierigkeiten, genügende Mengen frischen Menschenbluts zur Darstellung präzipitierender Sera zu bekommen. Verf. empfiehlt, wenn gelegentlich größere Mengen Blut, z. B. aus Plazenten, zur Verfügung stehen, diese mit Ammonsulfat zu fällen, den Niederschlag scharf abzuzentrifugieren und in getrocknetem Zustande aufzubewahren. Zur Immunisierung von Kaninchen wird die 10 ccm Blut entsprechende Menge in 2 ccm Kochsalzlösung verrieben und intraperitoneal injiziert. Das Pulver behält seine antigenen Eigenschaften lange Zeit unverändert. Kurt Meyer (Berlin).

**Gay, Frederick P.** and **Stone, Ruth L.,** The fate of various antibodies in the precipitin reaction. (Journ. of Immunology. Vol. 1. 1916. p. 83.)

Gay und Chickering hatten gefunden, daß aus Pneumokokkenserum durch Pneumokokkenextrakt mit dem entstehenden Präzipitat die Agglutinine und schützenden Antikörper quantitativ ausgefällt werden und aus dem Präzipitat in konzentriertem Zustand extrahiert werden können.

Verff. stellten analoge Versuche mit den verschiedensten Antikörpern, wie Antitoxinen, Agglutininen, Lysinen, komplementbindenden und antiinfektiösen Antikörpern an, und zwar teils so, daß das antikörperhaltige Serum als Antigen bei der Präzipitinreaktion fungierte, teils so, daß es mit dem entsprechenden Antigen zur Präzipitatbildung versetzt wurde. In keinem Falle gingen nennenswerte Mengen von Antikörpern in den Niederschlag über, diese blieben vielmehr nahezu quantitativ in der überstehenden Flüssigkeit erhalten. Die Antikörper des Pneumokokkenserums scheinen also ein exzeptionelles Verhalten zu zeigen.

In Meningokokken- und Streptokokkenseren, die in ähnlicher Weise wie das früher benutzte Pneumokokkenserum hergestellt waren, ließen sich keine Präzipitine nachweisen. Kurt Meyer (Berlin).

**Serkowski, St.**, Über den Einfluß gewisser physikalisch-chemischer Faktoren auf Präzipitation und Agglutination. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 82. 1916. S. 155.)

1. Das Bestreben, einen Anstieg vom Präzipitations- und Agglutinationstiter zu erlangen, bezweckt, wie Verf. ausführt, eine solche Änderung der Untersuchungsmethode herbeizuführen, daß es möglich wird, im Blutserum und krankhaften Sekreten bei pathologischen Zuständen spezifische Präzipitine und Agglutinine zu ermitteln in den Fällen, in denen negative Resultate der Agglutination und Präzipitation auf zu geringen Antikörpergehalt zurückzuführen sind.

2. Ein Anstieg des Agglutinationstiters von Typhus- und Cholerabazillen läßt sich bewirken durch gleichmäßige Vergrößerung von Serum und Suspensionsmenge um das 3- bis 10fache bei unverändert bleibendem Verdünnungsgrad des Serums und gleichem gegenseitigen Verhältnis aller Bestandteile.

3. Bei Titerermittlung ist die Menge der gebrauchten Substanzen zu berücksichtigen, d. h. man muß dabei nicht allein den Verdünnungsgrad des Serums, sondern auch das Gemischvolumen angeben, z. B. 1, 3, 5 ccm.

4. Bei Bestimmung von Präzipitation und Agglutination in größeren Flüssigkeitsmengen sind die Kontrollproben mit in Rechnung zu ziehen, z. B. in dem einen Probierglas nur die Suspension allein, im zweiten — Serum des Kranken, Suspension heterogener Bakterien.

5. Auffallender Anstieg des „pa“-Titers kann durch Bakterienkulturen erreicht werden, besonders durch Typhusbazillen auf Nährböden von —20° C und +20° Madsen; bei solchen Proben muß der Aciditäts- und Alkalinitätsgrad des Nährbodens genau angegeben werden.

6. Ein Titeranstieg kann ebenfalls durch Zusatz geringer Mengen 5—10 proz. Essigsäure erzielt werden, z. B. 1 Tropfen auf 1 ccm Suspension, wenn die Kochsalzkonzentration der physiologischen (0,85 Proz.) oder einer 2- und 3 fachen entspricht. Jedoch unterdrückt geringer Zusatz von Essigsäure zu stärker konzentrierten Salzlösungen das Phänomen von „pa“ und erniedrigt den Titer.

7. Zusatz stärkerer Konzentrationen von Essigsäure muß unterbleiben.

8. Konzentration der Salze über 1,7 Proz. oder Substitution von NaCl durch $(NH_4)_2 \cdot SO_4$ oder andere Salze ist nicht zu empfehlen.

9. Obwohl die Ringprobe positive Resultate ergibt, kann sie wegen methodischer Schwierigkeiten nicht empfohlen werden; gleiches gilt von Proben mit ausgetrockneten Bakterienpräparaten.

10. Ansteigen des „pa“-Titers kann durch Erwärmen der Bakteriensuspensionen bis 56° C und nicht über 64° C herbeigeführt werden, dagegen bewirkt weder Erwärmen der Sera noch Komplementieren mit frischem Serum einen meßbaren Einfluß, außer daß in den niedrigen Verdünnungen die Präzipitate vermehrt werden und die Wirkung der sog. Hemmungszone unterdrückt wird.

11. Die bei antitoxischen Seris angewendete Konzentration darf zur Vergrößerung von Agglutininen und Präzipitinen nicht angewendet werden.

12. Unter dem Einfluß von kranken oder immunisierten Tieren in Verbindung mit entsprechender Bakteriensuspension (nicht allein mit dem Filtrat der letzteren) erfolgen beide Phänomene parallel in denselben Proben — Agglutination und Präzipitation, wobei die Präzipitationssedimente 10—20 mal größer sind als die bakteriellen. Da bei der Agglutination der Titer höher ist als bei der Präzipitation, so kann man bakterielle Niederschläge nur in hohen Verdünnungen erhalten.

13. Mittels der erwähnten Methoden kann ein Anstieg des präzipitativ-agglutinativen Titers verschiedener Bakterienarten erzielt werden, jedoch nicht in einem für alle gleichen Grade.

Schill (Dresden).

**Stuber, B.,** Über Agglutinine. (Biochem. Zeitschr. Bd. 77. 1916. S. 388.)

Die aus Typhusbazillen durch Verseifung mit NaOH mit oder ohne vorherige Verdauung gewonnenen Fettsubstanzen riefen beim Menschen und Tier in minimalen Mengen (einige Hundertstel mg) subkutan injiziert Agglutininbildung, häufig schon innerhalb 2—3 Tagen hervor. Es wurden Titer bis 1 : 800 erreicht. Dagegen hatte Injektion des fettarmen Rückstandes der verseiften Bazillen nur geringe Agglutininbildung zur Folge.

Nach Injektion der in analoger Weise dargestellten Fettsubstanzen aus Diphtherie- und Tuberkelbazillen sowie aus Staphylokokken wurden ebenfalls Agglutinine für Typhus- und Paratyphusbazillen, wenn auch in etwas geringerer Menge, gebildet. Endlich bewirkten auch subkutane Injektionen 10proz. NaCl-Lösung die Bildung von Typhus- und Paratyphusagglutininen.

Verf. betrachtet die Fettsubstanzen der Bakterien als Agglutinogene, die die Agglutininbildung auslösen. Die Wirkung der Kochsalzinjektionen, die als Sympathikusreize wirken, lassen daran denken, daß die Agglutininbildung durch einen spezifischen Sympathikusreiz ausgelöst wird.

Petrolätherextrakte aus dem agglutininhaltigen Serum immunisierter Kaninchen riefen bei normalen Tieren ebenfalls Agglutininbildung hervor. Um eine Wirkung übertragener Agglutinogene handelte es sich hierbei nicht. Vielmehr verlieh der Extrakt auch in vitro normalem Serum agglutinierende Eigenschaften, und zwar genügten hierzu schon 0,001 ccm einer Aufschwemmung, die in 100 ccm einige Zehntel Milligramm des Extraktes enthielt. Es scheint hiernach, daß dem Immunserum durch die Ätherextraktion die Agglutinine entzogen werden und daß diese Fettnatur besitzen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Hegner, C. A.,** Über das Vorkommen von Agglutininen in der Tränenflüssigkeit. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 57. 1916. S. 48.)

Verf. untersuchte die Tränenflüssigkeit von 20 gegen Typhus geimpften und 20 an Typhus erkrankten Personen auf die Anwesenheit von Agglutininen. Bei den Geimpften waren solche niemals nachweisbar. Unter den Typhuspatienten wurden 3mal Agglutinine gefunden, und zwar mit einem Titer 1:100. In allen 3 Fällen handelte es sich um besonders schwere Erkrankungen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Bull, Carroll G.,** Further observations on the agglutination of bacteria in vivo. (Journ. of experim. Med. Vol. 24. 1916. p. 25.)

Während im Blute normaler Kaninchen Shiga-Dysenteriebazillen, virulente Pneumokokken und Friedländer-Bazillen nicht agglutiniert werden, findet im Blute aktiv immunisierter Tiere augenblicklich Agglutination statt und die Bakterien verschwinden aus dem Blute. Bemerkenswert ist, daß auch die in vitro inagglutinablen Friedländer-Bazillen im Blute agglutiniert werden.

Avirulente Pneumokokken unterliegen auch im Blute normaler Kaninchen der Agglutination. Dasselbe gilt für Staphylokokken, Meningo- und Gonokokken, Colibazillen und längere Zeit in vitro fortgezüchtete Friedländer-Bazillen.

Hühnercholerabazillen, deren Kulturen für Hunde und Kaninchen gleich toxisch sind und die in vitro weder durch Kaninchen- noch durch Hundeserum abgetötet werden, werden durch Hundeserum in vitro opsonisiert und in der Blutbahn von Hunden opsonisiert und agglutiniert. Dagegen geschieht dies nicht in der Blutbahn normaler Kaninchen.

Alle diese Tatsachen sprechen dafür, daß die Agglutinier- und Opsonierbarkeit der Bakterien in umgekehrtem Verhältnis zu ihrer Infektiosität steht. Kurt Meyer (Berlin).

**Kuhn, Philalethes** und **Ebeling, E.**, Untersuchungen über die Paragglutination. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 25. 1916. S. 1.)

Durch Verimpfung von Colibazillen in Bouillonkulturen pathogener Bakterien wird nur eine geringe Paragglutinabilität erzielt. Dagegen gelingt dies durch Züchtung auf Agar, das aus Bouillonkulturen pathogener Stämme hergestellt ist.

Die erzeugte Paragglutination kann bis zur Titergrenze des Serums gehen. Sie erstreckt sich auch auf Sera anderer pathogener Stämme, ähnlich wie die Paragglutination der aus dem Menschenkörper gewonnenen Stämme nicht nur in dem zugehörigen, sondern auch in ferner stehenden Seren auftritt.

Die nach einmaliger spezifischer Züchtung beobachtete Paragglutination wurde bei der Weiterzüchtung des Stammes auf gewöhnlichem Agar bei der zweiten Generation deutlicher, nahm aber von der dritten an wieder ab.

Bei der spezifischen Weiterzüchtung erreicht die Paragglutinabilität einen Höhepunkt meist in der fünften Generation, um weiterhin wieder abzusinken. Die Zunahme ist spezifisch. Sie ist für Normal-Kaninchenserum viel geringer als für Immunsera.

Die Paragglutinabilität ist bei den einzelnen Kolonien einer Plattenzüchtung ungleich stark. Zur Erzielung einer möglichst hohen Steigerung empfiehlt sich daher die Anlage von Platten. Vermutlich läßt sich auch die Verklebbarkeit aus dem Körper gezüchteter Stämme paragglutinierender Stämme lange Zeit hindurch erhalten, wenn man von Generation zu Generation eine sorgfältige Auswahl der empfindlichen Keime von der Platte aus trifft.

Es ist nicht unmöglich, daß entsprechend der Ansicht Bussons das Auftreten der Paragglutination auf eine Resorption oder Adsorption präzipitabler oder agglutinabler Stoffwechselprodukte der Hauptbakterien zurückzuführen ist. Wahrscheinlicher ist aber, daß den heterologen Mikroorganismen Rezeptoren für die Agglutinine des Serums angezüchtet werden, wie es Kuhn und Woithe zur Erklärung der Paragglutination im Tierkörper nach der Ehrlichschen Theorie annahmen. Kurt Meyer (Berlin).

**Baerthlein, Karl,** Über die praktische Bedeutung der Paraserumreaktionen. Paragglutination und Para-Gruber-Widalsche Reaktion. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1564.)

An der Hand von Beispielen wird die Frage der paragglutinablen Bakterien eingehend behandelt. Insbesondere wird erörtert, inwieweit solche paragglutinablen Stämme für den Nachweis der Krankheit von Wert sein können, namentlich bei Typhus und Ruhr.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Leschly, W.,** Versuche über Konglutination. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 25. 1916. S. 219.)

Die Geschwindigkeit der Konglutination wird wie die der Hämolyse vergrößert durch Vermehrung der Komplement- und Ambozeptor- sowie der Konglutininmenge, durch Verminderung des Volumens und durch Verringerung der Blutmenge.

Sie verläuft schneller bei 37° als bei 16—18° und wird durch stete Bewegung der Gläser beschleunigt.

Der Ambozeptortiter ist von der verwendeten Komplement- und Konglutininmenge unabhängig. Der Komplementtiter ist von der Konglutininmenge und umgekehrt der Konglutinintiter von der Komplementmenge im wesentlichen unabhängig.

Die verschiedenen Seren haben einen sehr verschiedenen Wert als Komplemente bei der Konglutination, und zwar unabhängig von ihrer hämolytischen Wirkung.

Für die Konglutination ist sowohl der Albumin- wie der Globulinanteil erforderlich. In der Regel kann keine der Fraktionen allein Konglutination hervorrufen. Fraktionen verschiedener Sera können einander gegenseitig ersetzen. Nur Schweineglobuline rufen allein Konglutination hervor. Diese Fähigkeit ist um so größer, je größer die Verdünnung ist, in der die Globuline gefällt sind.

Globuline in der Brandschen Modifikation wirken wie bei der Hämolyse nur bei nachträglichem Albuminzusatz. Ihre Reaktivierung erfolgt am besten, wenn auch das Rinderserum später hinzugesetzt wird.

Sensibilisierte Blutkörperchen binden genügend Komplement, um konglutiniert zu werden, doch wird die Globulinfraktion viel leichter gebunden als die Albuminfraktion.

Bei höheren NaCl-Konzentrationen findet die Konglutination nicht statt, doch wird die Globulinfraktion gebunden.

Die Konglutination erfolgt nur bei einer Wasserstoffionenkonzentration von $p_{H^{\cdot}} = 5{,}31$—$9{,}1$ und wird komplett nur zwischen $p_{H^{\cdot}} =$

5,8—8,5. Das Optimum liegt bei $p_{H^{\cdot}} = 7,5—7,7$. Die Hemmung bei saurer Reaktion ist nur antireaktiv und wird durch Neutralisation aufgehoben. Die Ursache ist die fehlende Albuminwirkung, während die Globulinfraktion gebunden wird. Kurt Meyer (Berlin).

**Huffmann, M.,** Zur Bestimmung des Gesamtcholesterins im Blute an geburtshilflichen und gynäkologischen Fällen. (Centralbl. f. Gynäkol. 1915. S. 33.)

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: der Cholesteringehalt des Blutes steigt während der Schwangerschaft von seinem normalen Wert von 0,15 Proz. etwa 0,06 Proz. durchschnittlich. Die Kurve erreicht ihre Höhe im letzten Monat; nach der Geburt sinkt sie in 8—10 Tagen wieder zur Norm ab, gleichgültig ob die Patientin stillt oder nicht stillt. Das Nabelschnurblut weist einen ziemlich konstanten Wert auf, von 0,11—0,12 Proz., unabhängig davon, ob der Cholesteringehalt des mütterlichen Blutes weniger oder bedeutend erhöht ist. Bei Eklampsie scheinen besonders hohe Werte erreicht zu werden. Die Menstruation beeinflußt die Cholesterinkurve anscheinend nicht. Sie zeigt ein deutliches Ansteigen im Verlaufe einer Narkose, ein Sinken bei allen malignen Tumoren, besonders wenn gleichzeitig eine ausgesprochene Anämie oder Kachexie besteht.

Pryll (Berlin).

**Weise, Eugen,** Studien zur Abderhaldenschen Reaktion (Methodik, Gravidität, Tuberkulose). (Arch. f. Hyg. Bd. 85. 1916. S. 61.)

Die Untersuchungen des Verf. haben folgendes ergeben: Mittels des Dialysierverfahrens vermag man spezifische, Plazentaeiweiß abbauende Fermente im Blutserum trächtiger Schweine nicht nachzuweisen, da einmal das Serum der Schweine an sich viele, mit Ninhydrin reagierende Körper enthielt und das Serum sowohl trächtiger als auch nichtträchtiger Tiere sehr oft regellos die Eigenschaft hat, Plazentaeiweiß abzubauen. Praktisch ist das Dialysierverfahren zur Feststellung der Trächtigkeit bei Schweinen deshalb nicht verwendbar.

Es gelingt einwandfrei, Plazentaeiweiß abbauende Abwehrfermente im Serum trächtiger Schafe und Rinder festzustellen; diese Fermente sind im Serum nichtträchtiger Schafe und Rinder nicht nachweisbar. Die seltenen Fehlreaktionen, die das Serum nichtträchtiger Schafe und Rinder zeigt, dürften nicht gegen die praktische Verwendbarkeit sprechen, wenn man die Graviditätsreaktion nicht als einziges, ausschlaggebendes Moment für die Diagnose annimmt, sondern sie nur zur Unterstützung des klinischen Befundes heranzieht. Die Feststellung der Trächtigkeit mit Hilfe des Dialysierverfahrens unter Anlehnung an die Anamnese und den klinischen Befund erleichtert die Diagnose Gravidität oder Nichtgravidität sehr. Das Abderhaldensche Dialysierverfahren ergänzt die bisherigen, zur Trächtigkeitsdiagnose bei Schafen und Rindern verwandten Methoden wesentlich.

Zur Feststellung der Tuberkulose bei Rindern ist das Dialysierverfahren ein wertvolles Diagnostikum; es weist nicht mehr Fehlreaktionen auf als die Tuberkulinprobe. Es muß aber seine praktische Brauchbarkeit erst durch weitere umfangreiche Nachprüfungen erprobt werden.

Es wird stets bedacht werden müssen, daß das Dialysierverfahren eine nur im Laboratorium auszuführende Methode ist und bleiben wird, die sehr viel Zeit, Mühe und peinlichste Genauigkeit erfordert, wenn sie Aussicht auf brauchbare Ergebnisse versprechen soll.

Gildemeister (Posen).

**Oppler, Berthold,** Kritisch-experimentelle Untersuchungen über Abderhaldens „spezifische“ Abwehrfermente. (Biochem. Zeitschr. Bd. 75. 1916. S. 211.)

Auf Grund sorgfältigster Versuche und eingehender kritischer Untersuchung und Durchprüfung der Methode kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß Abderhaldens Lehre sowohl in der Grundidee wie auch in der Methodik verfehlt ist. Der Schwangerschaftsreaktion und der Lehre von den spezifischen Abwehrfermenten ist damit die Grundlage genommen. Selbst wenn sie richtig wäre, würde ihr Nachweis erst dann möglich sein, wenn alle an der Reaktion beteiligten Faktoren in einer wissenschaftlichen Anforderungen genügenden Weise quantitativ bestimmbar wären, was bisher nicht der Fall ist. Wenn Abderhalden und mit ihm andere Forscher sich von der Existenz einer derartigen Reaktion überzeugen zu können glaubten, so haben sie entweder ihre Versuche auf Grund der von Abderhalden a priori als bewiesene Tatsache angenommenen Hypothese unbewußt gedeutet oder der Reaktion liegt ein anderer Vorgang zugrunde, dessen Nachweis andere Methoden erfordert.

Kurt Meyer (Berlin).

**Möller,** Zur klinischen Verwertbarkeit der Abderhaldenschen Schwangerschaftsreaktion mittels des Dialysierverfahrens. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 44. 1916. S. 87.)

Verf. untersuchte 31 schwangere Frauen und 20, die im Puerperium standen, und hatte hierbei nur eine negative Reaktion bei einer Puerpera. Er schließt daraus, daß eine negative Reaktion mit größter Wahrscheinlichkeit eine bestehende oder vor kurzer Zeit beendete Schwangerschaft ausschließt.

Bei 48 sicher nicht schwangeren Frauen wurde eine positive Reaktion in 12 Fällen oder 25 Proz. gefunden. Besonders scheinen entzündliche Prozesse ein Fehlresultat zu veranlassen. Bei den Fehldiagnosen war die positive Reaktion immer nur schwach.

Nach diesen Ergebnissen berechtigt also eine positive Reaktion nicht die Schwangerschaftsdiagnose mit Sicherheit zu stellen.

Schmitz (Halle a. S.).

**Rivas, D.** and **Buckley, Albert C.,** The bacteriological aspect of the Abderhalden test. (Journ. of med. Research. Vol. 34. 1916. p. 247.)

Die Theorie der Abderhaldenschen Reaktion ist keineswegs geklärt. Der Auffassung Abderhaldens vom Auftreten spezifischer Fermente steht die Deutung Joblings, daß es sich um die Aktivierung im Serum präformierter unspezifischer proteolytischer Fermente handelt, gegenüber. Die Fehlerquellen der Reaktion sind zahlreich und nicht mit Sicherheit kontrollierbar, besonders die Durchlässigkeit der Hülsen. Von Bedeutung ist die Reaktion des Mediums. Bei leicht alkalischer Reaktion liefert Plazentagewebe auch bei Fehlen von Serum dialysable Spaltprodukte. Nicht immer genügend beachtet wird auch die Möglichkeit einer bakteriellen Verunreinigung, besonders durch B. subtilis. Nur Versuche, die sich zum Schluß als steril erweisen, sind verwertbar. Verff. haben die Reaktion in der Weise modifiziert, daß sie erst die Bebrütung der Plazenta mit dem Serum unter aseptischen Bedingungen in verschlossenen Röhren 24 Stunden bei 38° erfolgen lassen und das abpipettierte Serum 24—48 Stunden der Dialyse gegen destilliertes Wasser bei 5—10° unterwerfen. Auf Grund der Voraussetzung, daß bei dem Abbau der Plazenta Tryptophan entstehen müßte, aus dem B. coli Indol bilden würde, beimpften sie Gravidenserum, das mit Plazenta 24 Stunden bebrütet und dann abpipettiert war, mit B. coli. Eine Indolbildung war jedoch niemals nachweisbar.

Kurt Meyer (Berlin).

**Viladesco, R.** et **Popesco, J.,** La réaction d'Abderhalden dans le charbon bactéridien. (C. r. Soc. de Biol. T. 77. 1914. p. 461.)

Das Serum von Pferden, die gegen Milzbrand immunisiert sind, enthält Fermente, die mittels der Abderhaldenschen Reaktion nachweisbar sind. Die Fermente bewahren im Serum längere Zeit ihre Wirksamkeit. Gildemeister (Posen).

**Petersen, William, Jobling, James W.** and **Eggstein, A. A.,** Serum changes and the cause of death in experimental pancreatitis. Studies on ferment action. XXX. (Journ. of experim. Med. Vol. 23. 1916. p. 491.)

Verff. erzeugten bei 3 Hunden eine experimentelle Pankreatitis und untersuchten die Serumveränderungen.

Dem ersten Tiere wurden Gallensalze in den Pankreasgang injiziert. Es entwickelte sich eine mäßig starke Pankreatitis. Unmittelbar nach der Operation nahm die Antifermentmenge im Serum zu, die Proteasemenge ab. Die Lipase zeigte eine geringe Vermehrung. Die Proteosen waren deutlich vermehrt. Die Veränderungen glichen sich in wenigen Tagen wieder aus.

Bei einem zweiten Hunde hatte die Injektion von aktivem Trypsin in den Pankreasgang eine schwere, in zwei Tagen tödlich verlaufende Pankreatitis zur Folge. Der Antifermenttiter sank nach einer vorübergehenden Steigerung progressiv ab, während die Proteasemenge zunahm. Auch die Proteosen nahmen stark zu. Die Lipasemenge war nur wenig verändert.

Bei dem dritten Tiere, dem Seifenlösung injiziert wurde, waren trotz schweren lokalen Befundes die Allgemeinerscheinungen verhältnismäßig gering. Die Antifermentmenge zeigte unmittelbar nach der Injektion eine Zunahme, die am nächsten Tage aber bereits verschwunden war. Die Lipasemenge blieb unverändert. Die Zunahme der Proteosen war gering.

Die Befunde sprechen dafür, daß der Shock und Tod bei der Pankreatitis durch die beim Zerfall des Pankreas entstehenden giftigen Spaltprodukte bedingt ist, wie die Vermehrung der Proteosen zeigt. Das Ausbleiben einer Vermehrung der Protease und Lipase spricht gegen eine Fermentvergiftung. Die Antifermentzunahme begünstigt die Erholung, daher auch der leichte Verlauf der durch Injektion der antitryptisch wirkenden Seife hervorgerufenen Pankreatitis.

Kurt Meyer (Berlin).

**Petersen, William, Jobling, James W. and Eggstein, A. A.,** Serum changes following thyroparathyroidectomy. Studies on ferment action. XXXI. (Ibid. p. 499.)

Bei thyreo-parathyreoektomierten Hunden zeigte der Antiferment- und Proteasegehalt des Serums ein unregelmäßiges Verhalten. Die Menge des nichtkoagulablen Stickstoffs, der Proteosen und des Amino-Stickstoffs nahm zu. Ob die Vermehrung der N-haltigen Bestandteile des Blutes als Ursache der Tetanie oder als Folge der tetanischen Krämpfe zu deuten ist, muß dahingestellt bleiben.

Der Lipasegehalt des Serums blieb unverändert. Durch Injektion von abgetöteten Typhusbazillen wurde eine weniger starke Vermehrung der Lipase hervorgerufen als bei normalen Tieren.

Kurt Meyer (Berlin).

**Folkmar, E. O.,** Über parenterale Rohrzuckerinjektionen und die „angebliche“ Invertinbildung. (Biochem. Zeitschr. Bd. 76. 1916. S. 1.)

Das Versuchsmaterial des Verf. umfaßte 8 Kaninchen, 5 Ziegen, 4 Hunde, 1 Schaf und 1 Ferkel. In keinem Falle konnte nach parenteraler, intravenöser oder subkutaner, in der verschiedensten Weise variierter Rohrzuckerzufuhr das Auftreten von Invertin im Blutserum festgestellt werden.

Die Zuckerausscheidung im Urin entsprach meist nicht der Zufuhr. Bedingt war dies durch Retention des Zuckers in den Geweben. Vielleicht spielte eine durch die Zuckerinjektionen verursachte Nierenschädigung hierbei eine Rolle. Eine allmähliche Anpassung an die Rohrzuckerzufuhr im Sinne einer Steigerung der Retention wurde nicht beobachtet. Kurt Meyer (Berlin).

**Dold, H.,** Die Kachexie nach parenteraler Einverleibung von arteigenem Organeiweiß. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 24. 1916. S. 355.)

In Bestätigung früherer Versuche konnte festgestellt werden, daß die wiederholte parenterale Einverleibung von sterilem arteigenem Organeiweiß in Form von wässerigen Organextrakten bei Kaninchen und Meerschweinchen beträchtliche Gewichtsabnahme zur Folge hat. Sie betrug bei Kaninchen in 11—14 Tagen 12—18 Proz., bei Meerschweinchen (in 31 Tagen) 18—24 Proz. des ursprünglichen Körpergewichts.

Die Organe zeigten histologisch das Bild einer einfachen Atrophie. In Milz, Leber und zum Teil in den Inguinaldrüsen fand sich Hämosiderin abgelagert. In der Umgebung der Injektionsstelle fanden sich Entzündungsherde akuten und subakuten Charakters (als Ausdruck der leukotaktischen Wirkung der Organextrakte).

Kurt Meyer (Berlin).

**Spiethoff, Bodo,** Eigenserum und Aderlaß-Lehre und Anwendung. (Med. Klinik. 1916. S. 1223.)

Das Eigenserumverfahren wird so durchgeführt, daß durchschnittlich immer einen um den anderen Tag bei einem Erwachsenen die Serummenge wieder eingespritzt wird, die sich aus 50—100 ccm Blut gewinnen läßt, beim Kinde entsprechend weniger. Es wird über die Ausführung und die Erfolge der Behandlung bei den verschiedensten Hautkrankheiten eingehend berichtet. Schließlich werden die Erklärungsversuche der Serumwirkung besprochen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Arthus, Maurice,** Immunisation antisérique du chien. (C. r. Soc. de Biol. T. 77. 1914. p. 404.)

Ein mit Pferdeserum intravenös vorbehandelter Hund reagiert auf eine intravenöse Reinjektion mit Blutdrucksenkung und Ungerinnbarkeit des Blutes. Es gelingt nun, durch wiederholte subkutane Injektionen von Pferdeserum Hunde so zu immunisieren, daß sie auf intravenöse Injektionen von Pferdeserum nicht mehr reagieren.

Gildemeister (Posen).

**Thomsen, Oluf,** Studier over Ananafylaxi (Antianafylaxi). (Oversigt over det Kgl. Danske Videnskab. Selskabs Forhandl. 1915. p. 363.)

Die anaphylaktischen Erscheinungen sind zurückzuführen auf eine Reaktion zwischen Antigen und Antikörper. Die Antianaphylaxie kann durch drei Umstände bedingt sein, entweder durch Verbrauch des anaphylaktischen Antikörpers oder durch Verhinderung der Reaktion zwischen Antigen und Antikörper oder schließlich durch verminderte Empfänglichkeit gegenüber den anaphylaktischen Giften. Durch Versuche ist gezeigt, daß hauptsächlich die ersten beiden Umstände von Bedeutung sind, während der dritte nur gelegentlich in Erscheinung tritt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**v. Szily, A.,** Anaphylaxieversuche mit sog. chemisch reinem Augenpigment (von Rind, Schwein und Kaninchen) nebst pathologisch-anatomischen Untersuchungen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 56. 1916. S. 79 u. 197.)

Die von Elschnig und Salus auf Grund von Komplementbindungsversuchen behauptete antigene Wirkung des chemisch reinen Augenpigments konnte in Anaphylaxieversuchen nicht bestätigt werden.

Die bei Versuchen über allgemeine Anaphylaxie zu beobachtenden anaphylaxieähnlichen Temperaturschwankungen sind nicht verwertbar, da sie auch bei den Kontrolltieren vorkommen. Deutliche klinische Symptome anderer Art, insbesondere anaphylaktischer Tod, wurden nicht beobachtet.

Lokale Anaphylaxieversuche am Kaninchenauge verliefen bei allen Versuchsanordnungen — zweimalige lokale Applikation, Reinjektion ins andere Auge oder in die Blutbahn — völlig negativ. Ein spontanes Wiederaufflackern der überstandenen Entzündung nach einem für die Anaphylaxie charakteristischen Intervall wurde nicht beobachtet.

Pathologisch-anatomisch charakterisierten sich die lokalen Augenveränderungen als Summation der zweimaligen Reaktion oder, wenn die Reinjektion an anderer Stelle erfolgte, nicht stärker als bei der ersten Injektion.

Trotz der Inkongruenz zwischen den Komplementbindungsversuchen von Elschnig und Salus und den eigenen Anaphylaxieversuchen will Verf. jene nicht ablehnen, da es sich um zwei verschiedene Methoden handelt, deren Resultate nicht unbedingt übereinzustimmen brauchen.

Die Frage über die Antigennatur der sog. chemisch reinen Pigmente ist somit als noch offen zu bezeichnen. Auch die Möglichkeit, daß das in den Blutstrom gelangte Pigment dort durch Einwirkung der Körpersäfte und Fermente zu einem in vivo wirksamen Antigen abgeändert wird, ist theoretisch nicht ganz ausgeschlossen.
Kurt Meyer (Berlin).

**d'Herelle, F.** et **Géry, L.,** Choc anaphylactique provoqué par le sang de femme chez des cobayes sensibilisés par des albuminoïdes du placenta. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1916. p. 55.)

Meerschweinchen, die mit menschlichem, völlig blutfreiem Plazenta-Extrakt sensibilisiert waren, reagierten nicht auf Injektion von männlichem Menschenserum; die Tiere starben jedoch unter typischen anaphylaktischen Erscheinungen, wenn sie mit weiblichem Menschenserum nachgespritzt wurden, wobei es gleichgültig war, ob die Serumspenderin schwanger war oder nicht. Gildemeister (Posen).

**Abelous, J.-E.** et **Soula, C.,** Modifications du chimisme cérébral dans l'anaphylaxie. (C. r. Acad. des Sciences. T. 158. 1914. p. 1817.)

Verff. injizierten einer Reihe von Kaninchen Urohypotensin (0,02 g pro 1 kg Körpergewicht), töteten alle 5 Tage ein Tier und analysierten einerseits das Gehirn und prüften andererseits im Dialysierversuch das Abbauvermögen des Serums für Hirnsubstanz. Die Versuche ergaben, daß die Zusammensetzung des Gehirns wesentliche Veränderungen erfährt, die bis zum 20. Tage zunehmen, dann zurückgehen und am 35. Tage wieder ausgeglichen sind.

Die Veränderungen bestehen in einer Steigerung der Proteolyse, die in einer Zunahme des Amino- und Polypeptidstickstoffs sowie im Auftreten der Abderhaldenschen Reaktion zum Ausdruck kommt.

Gleichzeitig nimmt die Menge der Lipoide zu, aber ohne Vermehrung des Lipoidstickstoffs und -phosphors. Sie beruht also auf einer Vermehrung der stickstoff- und phosphorfreien Lipoide. Da ferner der Cholesteringehalt abnimmt, so handelt es sich wahrscheinlich, da Glyzeride im Gehirn fehlen, um eine Vermehrung der Fettsäuren und Seifen.

Auch das Verhältnis des Nukleoproteid- zum Gesamtstickstoff nimmt zu, entweder infolge einer Neubildung von Zellen oder infolge der Proteolyse und Lipolyse, was nur durch histologische Untersuchung entschieden werden kann.

Diese Veränderungen des Hirnchemismus weisen hin auf eine schwere Schädigung der Hirnsubstanz infolge der Antigeninjektion, die zu dem scheinbaren guten Gesundheitszustand in auffallendem Gegensatz steht. Wahrscheinlich ist unter den Produkten dieser Stoffwechselstörung der Ursprung des Toxogenins zu suchen, bei dessen Verbindung mit dem Antigen das Apotoxin, die unmittelbare Ursache des anaphylaktischen Anfalls entsteht. Kurt Meyer (Berlin).

**Massini, Rudolf,** Über die anaphylaktische Reaktion des Meerschweinchendarmes. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 25. 1916. S. 179.)

Am isolierten, in Ringerscher Lösung suspendierten Meerschweinchendarm läßt sich die anaphylaktische Reaktion leicht und objektiv nachweisen. Da die Reaktion am völlig von Blut befreiten Darm in gleicher Stärke auftritt wie am bluthaltigen, so dürfte sie zum mindesten nicht ausschließlich im Blute, sondern auch in den Zellen vor sich gehen.

Der anaphylaktische Reaktionskörper ist nicht identisch mit β-Imidazolyläthylamin, da dieses auch noch beim antianaphylaktischen Darm eine Reaktion auslöst und es andererseits Antianaphylaxie weder gegen das Antigen noch gegen sich selbst erzeugt.

Eine Tuberkulinanaphylaxie ließ sich weder am Darm tuberkulöser Meerschweinchen noch am Darm mit Serum Tuberkulöser vorbehandelter Meerschweinchen nachweisen.

**Friedberger, E.,** Bemerkung zu vorstehender Arbeit von Massini. (Ebenda. S. 183.)

Verf. weist darauf hin, daß er bereits vor 2 Jahren mit Kumagai entsprechende Versuche am isolierten Darm mitgeteilt habe.

Kurt Meyer (Berlin).

**Bessau, Georg,** Über Serumantianaphylaxie beim Menschen. (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 81. S. 183.)

An Kindern, die aus therapeutischen Gründen eine einmalige große Serumdosis (Scharlach-, Tuberkulose- und Pneumokokkenserum) subkutan erhalten hatten, wurde mittels regelmäßiger Intrakutanreaktionen mit demselben oder einem anderen Serum der Eintritt der Anaphylaxie bzw. Antianaphylaxie festgestellt, Verschwinden der lokalen Serumreaktion-Antianaphylaxie. Deutliche Antianaphylaxie fand sich nur bei Fällen, bei welchen es zum Eintritt einer Serumkrankheit gekommen war. Das Serumexanthem fiel zum großen Teil in die antianaphylaktische Periode. Diese Antianaphylaxie ist unspezifisch, d. h. bei einer Serumkrankheit durch Pferdeserum wird eine gleichzeitig bestehende Rinderserumempfindlichkeit in derselben

Weise wie die Pferdeserumempfindlichkeit herabgesetzt. Theoretisches zur Frage der Auffassung dieser Erscheinung als Absorptions-, Fällungs- oder Giftantianaphylaxie. Hannes (Hamburg).

**Richet, Charles,** Un nouveau type d'anaphylaxie. L'anaphylaxie indirecte: leukocytose et chloroforme. (C. r. Acad. des Sciences. T. 158. 1914. p. 305.)

Während einmalige Chloroformnarkose die Leukocytenzahl beim Hunde nicht beeinflußt, tritt nach einer zweiten, 14—28 Tage später vorgenommenen Narkose eine allmählich einsetzende starke Leukocytose ein, die ihren Höhepunkt nach 6—10 Tagen erreicht.

Dieses Phänomen ist, obgleich die gewöhnlichen Symptome der Anaphylaxie: Jucken, Durchfall, Erbrechen, Blutdrucksenkung fehlen und es sich allmählich entwickelt, doch nach der ursprünglichen Definition als anaphylaktisches zu bezeichnen, nimmt jedoch eine Sonderstellung ein.

Die wahrscheinlichste Erklärung ist, daß das Chloroform in den Geweben Veränderungen hervorruft und daß die dabei entstehenden Reaktionsprodukte als anaphylaktisches Antigen wirken, d. h. nach der ersten Narkose sensibilisierend, nach der zweiten vergiftend. Wegen ihrer allmählichen Resorption tritt die anaphylaktische Reaktion nur langsam ein und äußert sich nur in der Vermehrung der Leukocyten.

Verf. bezeichnet die Erscheinung als indirekte Anaphylaxie und hält es für möglich, daß sie in der Pathologie eine ebenso wichtige Rolle spielt wie die direkte Anaphylaxie. Kurt Meyer (Berlin).

**Richet, Charles,** De l'anaphylaxie générale. Intoxication phosphorée et chloroforme. (Ibid. p. 1311.)

Im Gegensatz zu normalen Hunden reagieren Hunde, die eine Vergiftung mit Zinkphosphor ($P_2Zn_3$) überstanden haben, auf Chloroformnarkose mit einer Leukocytose, also ebenso wie Tiere, die bereits eine Chloroformnarkose durchgemacht haben. Offenbar hat die Phosphorvergiftung einen Übertritt von Zerfallsprodukten der Leberzellen ins Blut und eine Sensibilisierung gegen diese zur Folge, so daß die Neubildung der gleichen Zerfallsprodukte bei der Chloroformnarkose eine anaphylaktische Reaktion auslöst.

Es handelt sich hierbei also um ein anaphylaktisches Phänomen, das eine Erweiterung des bisher geltenden Begriffs der Anaphylaxie erfordert. Sensibilisierendes und auslösendes Agens brauchen nicht identisch zu sein. Der anaphylaktische Zustand ist zu definieren als die durch eine toxische Substanz hervorgebrachte latente und dauernde Überempfindlichkeit. Neben der spezifischen Anaphylaxie gibt es eine allgemeine, die auf der indirekten Anaphylaxie beruht.

Kurt Meyer (Berlin).

**Cameron, A. L.** and **Wells, H. Gideon,** The origin of the proteins of nephritic urine. (Arch. of internal Med. Vol. 15. 1915. p. 746.)

Zur Klärung der strittigen Frage über die Herkunft des Eiweißes im nephritischen Harne wurden Meerschweinchen mit Harneiweiß, Niereneiweiß und Serumeiweiß sensibilisiert. Bei der Reinjektion erwiesen sich alle Tiere als gleich empfindlich gegen die drei Antigene. Reinjektion eines heterogenen Antigens hob auch die Empfindlichkeit gegenüber dem zur Vorbehandlung verwandten Antigen auf. Mittels der anaphylaktischen Reaktion läßt sich also über die Herkunft des Harneiweißes, ob es Bluteiweiß oder Niereneiweiß ist, kein Aufschluß gewinnen. Kurt Meyer (Berlin).

**Vertés,** Zur Pathogenese der Eklampsie. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 43. 1915. S. 361.)

Verf. sucht die Auffassung der Eklampsie als anaphylaktische Reaktion des mütterlichen Organismus auf das arteigene aber körperfremde Kindeseiweiß durch eine neue Methode zu stützen.

Er ahmt nicht die speziellen Verhältnisse der Schwangerschaft nach, sondern sucht an die Frage von allgemeineren Gesichtspunkten heranzugehen, indem er probierte, ob der Tierkörper gegen arteigenes oder sogar körpereigenes Eiweiß überempfindlich gemacht werden kann.

Um gegen körpereigenes Eiweiß zu sensibilisieren, verlagerte Verf. den verletzten Hoden eines Kaninchens einmal in die Bauchhöhle, ein andermal unter die Haut desselben Tieres. Nach einigen Wochen intravenöse Injektion von Kaninchenhodenbrei — bei beiden Tod unter Krämpfen.

Ferner wurden Kaninchen und Meerschweinchen gegen arteigenes Gewebe (Gehirn, Leber, Niere, Plazenta) durch mehrfache (bis zu 7) Injektionen subkutan, intraperitoneal und intravenös anaphylaktisch gemacht. Die Shock auslösende Dosis wurde immer intravenös gegeben. In allen Versuchen gingen die Tiere akut oder subakut unter Krämpfen zugrunde. Solange sie noch lebten, konnte in ihrem Harn bis zu $^3/_4$ pro Mille Eiweiß gefunden werden.

Der Sektionsbefund zeigte durchgängig folgendes:

Die Lungen der Tiere waren meist ohne Besonderheit, höchstens pneumonische Infiltrationen. Über Lungenblähung wird nichts berichtet.

Größere Veränderungen zeigten sich in den Leberzellen. Kerne zum Teil geschwunden, ganze Gewebsteile öfters nekrotisch.

Die Nieren waren sehr blutreich, auch kamen Blutungen vor, Nekrosen und Kernzerstörungen, auch Epithelablösungen in den Kanälchen.

Verf. gibt zu, daß die Organemulsionen, die injiziert wurden, auch bei einmaligen Injektionen Vergiftungserscheinungen auslösten, besonders der Plazentarbrei, aber Tod wurde dabei nicht beobachtet. Verf. glaubt, daß auch der normale Körper schon in geringem Maße zum Abbau der injizierten Organbreie befähigt sei.

Auf Grund der Versuche glaubt er, daß die Eklampsie weiter nichts sei, als eine anaphylaktische Vergiftung. Diese verursache manchmal harmlosere Symptome, Hyperemesis und Albuminurie, manchmal dagegen den schweren Symptomenkomplex der Eklampsie.

Schmitz (Halle a. S.).

**Weiskotten, H. G., Schwartz, S. C.** and **Steensland, H. S.,** The action of benzol. II. The deuterophase of the diphasic leucopenia and antigen-antibody reaction. (Journ. of med. Research. Vol. 35. 1916. p. 63.)

Subkutane Benzolinjektionen führen bei Kaninchen nach erstmaligem Leukocytenabfall und Rückkehr zur Norm 8—13 Tage später zu einer neuen Verminderung der Leukocyten, der „Deuterophase" der Benzolwirkung.

Da das Zeitintervall bis zum Beginn der Deuterophase mit dem Latenzstadium der Antikörperbildung zusammenfällt, untersuchten Verff., ob etwa das Eintreten der Deuterophase durch eine Antigen-Antikörperreaktion bedingt sei. Bei Wiederholung der Benzolinjektionen wäre dann eine Veränderung der zeitlichen Verhältnisse zu erwarten gewesen. Es war dies jedoch nicht der Fall. Auch nach einer sechsten Benzolinjektion setzte die Deuterophase nach der gewöhnlichen Zeit ein. Die Beteiligung einer Antikörperreaktion ist hiernach wohl auszuschließen, zumal auch in der Deuterophase keinerlei Temperaturveränderungen zu beobachten sind.

Kurt Meyer (Berlin).

**v. Gonzenbach, W.** und **Uemura, H.,** Vergleichende Studien über die Bakterizidie von Normalserum und Normalplasma gegenüber Typhus- und Paratyphus B-Bakterien und gegenüber Milzbrandbazillen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 78. 1916. S. 504.)

Typhus- und Paratyphusbakterien werden durch das Oxalatplasma von Mensch, Ziege, Hammel und Kaninchen leichter abgetötet als durch das Serum. Diese Plasmawirkung kann nicht auf den Oxalatgehalt zurückgeführt werden. Die antibakteriziden Substanzen lassen sich auch im Plasma durch Vorbehandeln mit entsprechenden Mengen von Bakterien erschöpfen oder absättigen. Vergleichende Untersuchungen der Wirkung von Serum und Plasma von Normal- und Immunkaninchen ergeben bei der angewandten Versuchsanordnung nicht die zu erwartende stärkere bakterizide Wirkung des Immunblutes. Vergleichende Versuche mit Staphylokokken scheitern an dem Umstande, daß diese Keime das Oxalatplasma zur Gerinnung bringen. Parallelversuche mit Milzbrandbazillen und Typhusbakterien ergeben die völlige Unabhängigkeit der hierbei tätigen Abwehrkräfte des Organismus voneinander. Absättigung mit Typhus beeinträchtigt die Milzbrandbakterizidie des Kaninchenserums nicht und umgekehrt. Kaninchenserum verdankt seine starken anthrakoziden Eigenschaften seinem Gehalt an Plättchensubstanz. Plasma ohne Plättchen, sowie Plättchen ohne Serum sind unwirksam. Das Serum von Mensch, Hammel und Ziege verhält sich gegenüber Milzbrand indifferent. Zusatz von Oxalat zu Kaninchenserum hebt dessen anthrakozide Wirkung bei geeigneter Konzentration auf. Das anthrakozide Prinzip des Kaninchenblutes ist thermostabil ($^1/_2$ Stunde 56°). In Bestätigung der Befunde von Werbitzki teilen Kaninchenblutplättchen dem Serum anderer Warmblüterarten (Mensch, Hammel, Ziege, Rind), die an sich gegen Milzbrandbazillen indifferent sind, anthrakozides Vermögen mit. Rhein (Posen).

**Rous, Peyton and Jones, F. S.,** The protection of pathogenic microorganisms by living tissue cells. (Journ. of experim. Med. Vol. 23. 1916. p. 601.)

Die intrazelluläre Lagerung lebender Bakterien bei vielen Erkrankungen, z. B. Lepra, Tuberkulose, Gonorrhoe, läßt die Vermutung berechtigt erscheinen, daß die Phagocyten nicht immer die aufgenommenen Bakterien abtöten, sondern sie vielmehr gegen schädigende Wirkungen der Säfte schützen können.

Verff. stellten in vitro Versuche in dieser Richtung an. Bakterien wurden mit geringen Mengen Serum sensibilisiert und zu Leukocyten gesetzt, von denen sie alsbald phagocytiert wurden. Dann wurden bakterizides Serum und in einer anderen Versuchsreihe Cyankalium zugesetzt und das Gemisch nach bestimmter Zeit zu Platten zwecks Keimzählung ausgegossen. Zur Kontrolle wurden Versuche mit Bakterien ohne Leukocyten angesetzt. In beiden Fällen ergab sich, daß die phagocytierten Bakterien von dem Serum oder dem Cyankalium im Gegensatz zu den freien nicht oder in geringerem Grade abgetötet wurden.

Bei einem analogen Versuch mit roten Blutkörperchen und hämolytischem Serum blieben die in den Leukocyten enthaltenen Blutkörperchen ungelöst.

Die Phagocyten üben also eine ausgesprochene Schutzwirkung aus. Diese erlischt mit ihrer Lebensfähigkeit. Sobald sie abgestorben sind, was an der Färbbarkeit ihrer Kerne mit Trypanblau erkennbar wird, dringt z. B. das Hämolysin in ihr Inneres ein und löst die roten Blutkörperchen auf. Kurt Meyer (Berlin).

**Hitchens, A. Parker,** The physical basis of chronic infections and of recovery without immunity. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 149. 1915. p. 420.)

Die bakteriellen Infektionen lassen sich, je nachdem der Infektionsherd von einem mehr oder weniger dichten Wall entzündlichen Gewebes umgeben ist, in drei Klassen einteilen, die sich auch in ihrer Beeinflußbarkeit durch Vaccinetherapie unterscheiden.

Bei der ersten ist der Wall sowohl für die Bakterien und ihre Bestandteile wie von außen her für Antikörper unpassierbar. Bei der zweiten vermögen wohl die Antikörper zum Herd zu gelangen, es dringen aber keine Bakterienprodukte nach außen, so daß keine Antikörperbildung eintritt. Bei der dritten Klasse gelangen Bakterienprodukte nach außen und rufen Antikörperbildung hervor.

Die Infektionen der ersten Gruppe, für die der käsige Tuberkel, chronische Tonsilleninfektionen, der Typhusbazillenträgerzustand Beispiele bilden, sind der Vaccinetherapie nicht zugänglich. Vielleicht ist die Chemotherapie berufen, hier etwas zu leisten. Dagegen bilden Infektionen der zweiten Gruppe das Hauptgebiet der Vaccinetherapie. Ein typisches Beispiel ist die Furunkulose. Bei Infektionen der dritten Gruppe, z. B. dem Typhus, ist von der Vaccinetherapie im Beginn der Erkrankung durch Beschleunigung der Antikörperbildung Nutzen zu erwarten. Kurt Meyer (Berlin).

**Pringsheim, G. E.,** Über Chemotaxis. (Naturw. Umschau d. Chemiker-Ztg. Jg. 5. 1916. S. 65.)

Historischer Überblick über die bisher erschienenen Arbeiten über Chemotaxis der Mikroorganismen und Erwähnung eigener Versuche, die an anderer Stelle erscheinen. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Kopaczewski, W.** et **Mutermilch, S.,** Sur la tension superficielle du sérum normal de cobaye et du sérum rendu toxique par l'action des suspensions bactériennes ou des colloides. (C. r. Soc. de Biol. T. 77. 1914. p. 415.)

Serum, das durch Behandlung mit Agar oder Bakterien toxisch gemacht worden ist, zeigt vermehrte Oberflächenspannung.
Gildemeister (Posen).

**Leopold,** Über den jetzigen Stand der Schutzimpfung. (Zeitschr. f. Krankenpflege. 1916. S. 65.)

Kurze Zusammenfassung. Wolf (Witzenhausen).

**Sell,** Über Schutzimpfung und Impfstoffe. (Der prakt. Desinfektor. 1916. S. 85.)

Gemeinverständliche Darstellung. Wolf (Witzenhausen).

---

(G. C.)

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 13/14.**

*Ausgegeben am 27. August 1918.*

## Pocken, Lepra, Pellagra, Desinfektion.

**Breger,** Ergebnisse der Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1914. (Medizinalstatistische Mitteilungen a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 17. 1917. S. 327.)

Im Jahre 1914 wurden im Deutschen Reiche 138 Pockenerkrankungen (48 mehr als im Jahre 1913) ermittelt. Tödlich verliefen von diesen 18 Fälle (= 13,04 Proz.). Die Zahl der Ausländer (vorwiegend Russen) unter den Erkrankten betrug 36 (= 26,09 Proz.), unter den Gestorbenen 8 (= 44,44 Proz.). Die meisten Erkrankungen entfielen auf die Monate März bis Juni. Während der Kriegsmonate des Jahres 1914 haben sich nur 25 Pockenfälle ereignet. Der Krieg hatte also im Berichtsjahre eine Zunahme der Pockenhäufigkeit nicht zur Folge. In der Mehrzahl der Fälle ließ sich die Herkunft der Krankheit auf das Ausland zurückführen. 48 Personen waren schon pockenkrank oder bereits infiziert aus dem Auslande zugereist. Die 138 Pockenerkrankungen traten in 57 Orten auf, somit entfielen auf eine befallene Ortschaft durchschnittlich 2,42 Erkrankungen. Die durchschnittliche Krankheitsdauer betrug bei den Genesenen ungefähr 4 Wochen. Von den Erkrankten waren 13 ungeimpft (23,08 Proz. gestorben), 6 zu spät geimpft (33,33 Proz. gestorben), 36 einmal geimpft (11,11 Proz. gestorben), 3 erfolglos geimpft (33,33 Proz. gestorben), 8 zu spät wiedergeimpft (12,50 Proz. gestorben), 63 wiedergeimpft (1,59 Proz. gestorben), 9 unbekannten Impfzustandes (66,67 Proz. gestorben). Bei ungenügendem Impfzustand erwies sich die Gefahr, an den Pocken zu sterben oder schwer zu erkranken, bedeutend größer als im entgegengesetzten Falle. Besonders hatten die Wiedergeimpften erheblich mehr leichte Erkrankungen aufzuweisen als die Ungeimpften.

Bogusat (Berlin).

**Kirchner,** Die Pockenepidemie des Jahres 1917 und die Pockenschutzimpfung. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1918. S. 26.)

Ein Vortrag, der bei Eröffnung der Pockenausstellung im Kaiserin-Friedrich-Hause zu Berlin gehalten wurde und der in großen Zügen ein Bild über Wesen und Bedeutung der Pockenschutzimpfung gibt. Im Anschluß wird kurz über die Pockenepidemie berichtet, die im Jahre 1917 in Preußen zum Ausbruch kam, bei der 2390 Erkrankungen mit 220 Todesfällen vorkamen. Die Gestorbenen waren zum größten Teil nachweislich niemals oder nicht ausreichend geimpft. Nur die gut durchgeführte allgemeine Schutzpockenimpfung hat uns vor einer großen Epidemie bewahrt. Besonders hat sich gezeigt, daß im höheren Lebensalter der Impfschutz durch Impfung und Wiederimpfung nicht immer mehr ausreichend ist, und daß deshalb etwa im 35. Lebensjahre noch eine dritte, freiwillige Impfung anzuraten ist, namentlich bei drohender Ansteckungsgefahr, die für den Rest des Lebens einen genügend sicheren Impfschutz verleiht.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Gins, H. A.**, Pocken und Pockenimpfung im Lichte des dritten Kriegsjahres. (Öffentl. Gesundheitspfl. Jg. 2. 1917. S. 337.)

Verf. betont, daß die während des dritten Kriegsjahres beobachteten Pockeneinschleppungen in das deutsche Reichsgebiet unsere bisherigen Anschauungen über den Wert der Schutzimpfung glänzend gerechtfertigt haben. Er empfiehlt indessen, Personen über 35 bis 40 Jahre zu einer nochmaligen Impfung zu veranlassen, da in diesem Lebensalter die Mehrzahl der Pockenerkrankungen vorkommen. Für diese vorbeugende Maßregel wären vor allem die Krankenkassen zu interessieren, deren Angehörigen die meisten Pockenkranken entstammten.

Bogusat (Berlin).

**Gins, H. A.**, Beobachtungen von Pockenfällen in Polen. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1916. S. 325.)

Eingehender Bericht über eine größere Anzahl von Pockenfällen, die in Südwestpolen beobachtet sind. Sie lehren vor allem die Notwendigkeit scharfer Abwehrmaßregeln gegenüber der Pockeneinschleppung aus dem Osten, namentlich gegenüber den Händlern und Flüchtlingen. Das Krankheitsbild in seinen verschiedenen Formen wird genau beschrieben. Es wird besonders auf die Beteiligung der Fliegen bei der Übertragung hingewiesen. Die Empfänglichkeit bei Ungeimpften ist so groß, daß die Pocken selten in eine Familie einbrechen, ohne alle pockenfähigen Kinder zu befallen. Für die Erwachsenen scheint die Gefahr der Erkrankung nicht ganz so groß. Der Impfzustand der polnischen Bevölkerung ist ein äußerst mangelhafter; von einem Pockenschutz der ganzen Bevölkerung ist keine Rede. Solange nicht die Pocken aus Polen ausgerottet sind, besteht dauernd für Deutschlands Osten die Gefahr der Einschleppung. Jede Abschwächung des Impfgesetzes ist gefährlich für das Gesamtwohl.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Petzholdt**, Eine kleine Pockenepidemie. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1917. S. 341.)

Verf. berichtet über zwei kleine Epidemien von 17 resp. 8 Fällen und macht dabei folgende Feststellungen:

1. Die richtige Deutung der Ersterkrankungen seitens der Ärzte hat im Stich gelassen.
2. Auch die Schutzimpfung als Diagnostikum versagte.
3. Die Differentialdiagnose ist oft sehr schwierig.
4. Die Übertragbarkeit des Pockengiftes ist sehr verschieden.
5. Es ist der Ansicht beizupflichten, daß eine Wiederimpfung der Erwachsenen um das 40. Jahr wünschenswert erscheint.

Wolf (Witzenhausen).

**Spaet, Franz,** Über eine kleine Pockenepidemie und über die Dauer des Pockenimpfschutzes. (Öffentl. Gesundheitspfl. Jg. 2. 1917. S. 580.)

An der Hand eines Berichtes über eine Ende 1916 von ihm beobachtete Pockenepidemie und einiger statistischer Zusammenstellungen führt Verf. aus, daß die Unsicherheit unserer Kenntnisse hinsichtlich des Pockenerregers und der Art der Weiterverbreitung zur Verhütung von Pockenepidemien eine gegenseitig sich ergänzende Zusammenarbeit des Seuchengesetzes und des Impfgesetzes erfordert. Der durch die Impfung gewährte Pockenschutz verringert sich nach Ansicht des Verf. erst längere Zeit nach der Wiederimpfung so wesentlich, daß die Gefahr einer Pockenerkrankung besteht; die Gefährdung vor dem 30. Lebensjahre erscheint außerordentlich gering.

Bogusat (Berlin).

**Lentz,** Die Pockenverbreitung im letzten Jahre. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1918. S. 169.)

An der weiten Verbreitung der Pocken in den letzten Jahren waren besonders die Landstreicher beteiligt. Fast überall traten die ersten Erkrankungen in Herbergen auf. Im Jahre 1917 wurden in den verseuchten Gebieten in möglichst großem Umfange freiwillige Impfungen durchgeführt, vielfach auch Durchimpfungen ganzer Arbeiterklassen. Unter dem Einfluß dieser Maßregel gelang es schnell, die Erkrankungen zum Rückgang zu bringen, so daß Anfang September nur noch zwei vereinzelte Erkrankungen festgestellt werden konnten. Im ganzen erkrankten in Preußen 2353 Menschen, von denen 307 starben. Im Jahre 1870 hatten wir in Preußen eine Pockenepidemie von 500000 Fällen, von denen 140000 starben. Ungeimpfte Personen sind weit mehr gefährdet als geimpfte. Im Alter von 40 Jahren ist der Impfschutz von den beiden vorhergehenden Impfungen im 1. und 12. Lebensjahr meist erloschen. Nach dem 40. Lebensjahre ist daher eine freiwillige Wiederimpfung zu empfehlen, da tatsächlich sich gezeigt hat, daß Leute über 40 Jahren bei den Pockenerkrankungen auch diesesmal besonders beteiligt waren. Für die Übertragung der Pocken kommen einmal die eingetrockneten und verstäubten Pockenschorfe in Betracht, dann aber als besonders gefährlich der Speichel und Auswurf der Pockenkranken, denen die Absonderungen aus den Pockengeschwüren im Munde und den Luftwegen der Kranken beigemischt sind. Der Nachweis der Pocken ist sehr erleichtert durch die Übertragung auf die Kaninchenhornhaut. Die Bekämpfung ist durch allgemeine Impfungen völlig sichergestellt. In einer Pulverfabrik traten einzelne Pockenfälle auf. Innerhalb von 3 Tagen wurden von 6 Ärzten 24000 Menschen geimpft und die Seuche war damit erledigt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Friedemann** und **Gins**, Experimentelle Untersuchungen über die Übertragung der Pocken. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 1159.)

Mit dem Ausbau des diagnostischen Tierversuchs durch Paul hat die experimentelle Pockenforschung eine neue Grundlage gewonnen. Vereinzelte Fehldiagnosen können die praktische Bedeutung des Tierversuchs nach Paul nicht beeinträchtigen; nur in den Fällen, in denen pustulöse Syphilide in Frage kommen, ist eine gewisse Zurückhaltung geboten. Mit Hilfe des Paulschen Tierversuchs ließ sich über die Ausscheidungswege des Pockenvirus beim pockenkranken Menschen feststellen, daß eine erhebliche Verbreitung des Virus in der Mundhöhle nicht vorhanden sein kann, auch die Verimpfung von Speichel und Auswurf blieben ergebnislos. Abstriche der Gaumenschleimhaut Genesender waren immer negativ, hingegen ergab die Verimpfung des Nasenabstriches in 2 von 15 Fällen ein positives Resultat. Die in den Schleimhäuten der oberen Luftwege lokalisierten Krankheitsprozesse stellen die wichtigsten und frühesten Austrittspforten des Virus dar; für die Verbreitung kommt zweifellos die Tröpfcheninfektion in Betracht, die durch die Kleinheit des mutmaßlichen Erregers und durch die größte Empfänglichkeit des Menschen für das Virus begünstigt wird. — Erst in späteren Stadien kommen als Austrittspforten geplatzte Hautpusteln in Betracht. Als Eintrittspforte kann die Haut ausgeschlossen werden, da sonst größere Übereinstimmung des klinischen Verlaufs mit der Variolation zu erwarten wäre; es kommen vielmehr als Eintrittspforten ebenfalls die Schleimhäute des Respirationstraktus in Betracht.

Bei Pockenrekonvaleszenten konnte in 2 Fällen das Variolavirus noch wochenlang nach der Entfieberung in der Nasenschleimhaut nachgewiesen werden. Sollte es sich weiter bestätigen, daß das Virus sich nur auf Schleimhautulzerationen hält, so dürfte vor der Entlassung eine Untersuchung der Nasenschleimhaut mit Nasenspiegel genügen. Die ausschließliche Inspektion auf Hautschuppen und Borken ist jedenfalls nicht ausreichend.

Langer (Charlottenburg).

**Hoppe-Seyler, G.,** Zur Kenntnis der Variola. (Med. Klinik. 1917. S. 649.)

Auf Grund eigener Beobachtungen wird an der Hand von Lichtbildaufnahmen eine eingehende Darstellung des Krankheitsverlaufes gegeben. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Vorpahl, K.,** Pocken ohne Pockenausschlag. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 308.)

Ausgehend von einem schweren Fall von Variola vera konnte Verf. verschiedene Erkrankungen von Pocken ohne Pockenausschlag beobachten.

Es erkrankten im ganzen in dem Krankenhause, in dem der Pockenfall aufgenommen wurde, 5 Diphtheriegenesende, ein Arzt und eine Schwester der Infektionsabteilung.

Der Arzt und die Schwester waren sofort nach Einlieferung des Pockenfalles geimpft worden, sie hatten aber keine Reaktion auf die Impfung und erkrankten an Fieber, das bis zu 40° und 39,8° stieg. Die genannten 7 Fälle verliefen sämtlich ohne Ausschlag. Die Inkubation betrug 8—9 Tage. Das Hauptkrankheitssymptom war Fieber und Krankheitsgefühl mit Kopf- und Gliederschmerzen. Gleichzeitig mit diesen 7 Fällen erkrankten aber noch 2 Insassen des Krankenhauses, bei denen im Verlauf ihrer Krankheit unverkennbare Pockenpusteln am Rumpf und an den Gliedmaßen auftraten. Weiter wurde zur Prüfung der Richtigkeit bei den ersten 5 Personen, die vor der Erkrankung nicht geimpft worden waren, noch nachträglich die Impfung ausgeführt; es ergab sich völlige Reaktionslosigkeit (Alter der 5 Patienten zwischen 22 und 33 Jahren).

Schmitz (Halle a. S.).

**Riedel, Fr.,** Über Purpura variolosa. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 849.)

Verf. beschreibt einige Fälle von Purpura variolosa, bei denen er besonders das Blutbild beobachtet hat. Als bemerkenswertester Befund ergaben sich da mikroskopisch Bakterien, die gewöhnlich in Haufen zusammenlagen. Die kulturelle Untersuchung ergab einmal Pneumokokken, einmal Streptokokken.

Verf. schließt daraus, daß es sich bei der Purpura variolosa um eine Mischinfektion mit verschiedenen Bakterien handelt.

Schmitz (Halle a. S.).

**Fasching,** Über einen Fall von variolaähnlichem, pustulösem, septischem Exanthem. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1393.)

Beschreibung eines Falles von pustulösem septischem Exanthem bei einem Kriegsverwundeten, bei dem zunächst die Annahme einer Variolainfektion sehr nahe lag. Hetsch (Berlin).

**Vorpahl, K.,** Weitere Beobachtungen an Pockenfällen. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 578.)

Mit der Zinkoxydbehandlung konnte Verf. gute Erfolge erzielen. Es gelang, die Patienten von den entstellenden Pockennarben frei zu halten, nur schwächere Pigmentationen blieben zurück, die aber auch bald abblaßten. Der Haarausfall konnte hingegen durch die Zinkoxydbehandlung nicht verhindert werden. Irgendwelche toxische Schädigungen durch das Zinkoxyd sind nicht beobachtet worden.

Weiter berichtet Verf. über seine Beobachtungen betreffend die außerordentliche Ansteckungsgefahr der Pocken. Er kann von Fällen berichten, wo die Übertragung noch während der Inkubation erfolgt sein muß. Dann berichtet er von der Übertragung der Krankheit auf andere Kranke durch eine Schwester, die nur ganz flüchtig mit dem Pockenkranken in Berührung gekommen war, und sich sofort nachher sorgfältigst desinfiziert hatte. Da er an ein sog. „flugfähiges“ Virus, das sich etwa wie ein Riechstoff der Luft mitteilt, nicht zu glauben vermag, so sucht er nach anderen Erklärungen.

Für die Übertragung während der Inkubation bzw. vor dem Ausbruch der Effloreszenzen glaubt er eine Bronchitis verantwortlich machen zu können, die bei fast allen Pockenkranken im Anfang zu beobachten ist und die Verf. als spezifisch ansieht. In diesem Falle erfolgt also die Übertragung durch Tröpfcheninfektion. Sonst nimmt er an, daß bei der unglaublich massenhaften Ausstreuung des Virus in dem Pockeneiter die Erreger leicht durch das Schuhwerk verschleppt werden können. Er desinfizierte vor dem Verlassen der Pockenkrankenräume seine Schuhe immer durch Abreibung mit kresolangefeuchteten Lappen.

Der Impfschutz erscheint ihm nicht so absolut sicher zu sein, wie sonst allgemein angenommen wird. Es kann trotz Wiederimpfung mit Erfolg eine leichte Erkrankung (Variolois) auftreten. Doch beobachtete er auch schwere Erkrankung, obwohl kurz vor der Erkrankung noch einmal geimpft worden war.

Als Ursache des Pockentodes sieht Verf. in erster Linie eine toxische Wirkung an. Die Hauptgefahr der Krankheit liege nicht, wie bisher vielfach angenommen, in dem Suppurationsstadium.

Schmitz (Halle a. S.).

**Hallenberger,** Beitrag zur Ätiologie der Variola. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1917. S. 89.)

Die Studien des Verf. über die Morphologie und Biologie des vermutlichen Pockenerregers führten ihn zu folgenden Ergebnissen und Schlüssen. Extrazelluläre Paschensche Körperchen finden sich in jedem Pustelausstrich, zuweilen in ganz ungeheurer Menge. Auch intrazellulär sind parasitäre Einschlüsse erkennbar, die als Paschensche Körperchen bzw. als Prowazeksche Elementarkörperchen anzusprechen wären. Für das Studium der Morphologie der intrazellulären Formen bietet der zur rechten Zeit entnommene Pockenpustelinhalt im feucht fixierten Ausstrich ausgezeichnetes Material in Gestalt zahlreicher abgestoßener, aber noch wohlerhaltener Epithelzellen. Die von v. Prowazek beschriebenen intrazellulären Elementarkörperchen zeigen, was Größe, Form, Lagerung und Färbung anbetrifft, eine solche Übereinstimmung mit den extrazellulären Paschenschen Körperchen, daß Verf. glaubt, ihre Identität annehmen zu dürfen. Die Ursache dafür, daß die Pockenpustel so arm an Guarnierischen Körperchen ist im Gegensatz zu den Epithelzellen der Kaninchenkornea, sieht Verf. in der verschiedenen Reaktionsfähigkeit der einzelnen Zellen. Das in die Epithelzellen eindringende Pockenvirus löst die Bildung von Guarnierischen Körperchen nicht aus, um darin einen Entwicklungsgang durchzumachen, sondern die Zelle produziert die Guarnierischen Körperchen als Reaktions- und Abwehrstoffe, um sich gegen den schädigenden Einfluß des eingedrungenen Virus zu schützen. Verf. lehnt den von v. Prowazek für den Pockenerreger vorgeschlagenen Namen Chlamydozoon als nicht richtig ab; er hält den von Lipschütz für die Gruppe der filtrierbaren Mikroorganismen vorgeschlagenen Namen Strongyloplasmen, durch den zum Ausdruck gebracht werden soll, daß kleinste, runde Protoplasmakügelchen den Grundtypus dieser Mikroorganismen darstellen, für geeigneter. Der Erreger der Pocken würde demnach Strongyloplasma variolae zu nennen sein. Der endgültige Beweis für die Erregernatur der Paschenschen Körperchen, die einwandfrei gelungene Kultur, steht zwar noch aus, jedoch ist die Wahrscheinlichkeit, daß diese Körperchen die Pockenerreger sind, recht groß. Ein Beweis für die ätiologische Bedeutung der intrazellulären Initial- und Elementarkörperchen läßt sich aus begreiflichen Gründen noch schwerer erbringen. Gildemeister (Posen).

**Hallenberger,** Zur Ätiologie der Variola. (Med. Klinik. 1917. S. 652.)

In den Epithelzellen der Pockenpustel und in der geimpften Kaninchenhornhaut wurden Zelleinschlüsse gefunden, die möglicherweise als das Pockenvirus angesehen werden können. Die Guarnierischen Körperchen sind lediglich Reaktions- und Abwehrprodukte der erkrankten Zellen. Der endgültige Beweis für die Erregernatur der beschriebenen Pockenkörperchen, die Reinkultur, steht noch aus.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Harde, Edna S.,** Some observations on the virus of vaccinia. (Ann. de l'Inst. Pasteur. Vol. 30. 1916. p. 299.)

Durch Versetzen von Lymphe mit Karbol-Glyzerin, Aufbewahrung im Eisschrank und nachfolgende Dialyse gegen Wasser oder Kochsalzlösung und eventuelle Wiederholung des Prozesses läßt sich Vaccinevirus bakterienfrei, wenn auch abgeschwächt, erhalten.

In Plasmakulturen von Hornhautgewebe tritt eine Vermehrung des Vaccinevirus ein, wie sich aus der Zahl der angehenden Pusteln bei Verimpfung ergibt. Sie ist aber nur mäßigen Grades und mit der Vermehrung von Bakterienkulturen nicht zu vergleichen. Die Vermehrung des Virus erfolgt fast ausschließlich innerhalb des Gewebes, nicht im Plasma. Eine entsprechende Entwicklung von Vaccinekörperchen ist nicht erkennbar.

Ist das Hornhautgewebe durch Gefrieren oder hypotonische Salzlösung abgetötet, so tritt keine Vermehrung des Virus ein. Sie bleibt auch aus, wenn die Hornhaut durch andere Organe ersetzt wird, mit Ausnahme von Hodengewebe, in dem ebenfalls Vermehrung eintritt.

In Kulturen, die Plasma oder Hornhaut von immunen Kaninchen enthalten, verliert das Virus bald seine Wirksamkeit, und zwar wirkt das Plasma schneller inaktivierend als das Gewebe.

Die Angaben Fornets über die Züchtung des Vaccinevirus konnten mit dem nach Verf. Methode gewonnenen reinen Virus nicht bestätigt werden. Auch sonst blieben alle Kulturversuche erfolglos, obgleich das Virus durch 8 wöchentlichen Aufenthalt bei 33° nicht abgetötet wurde.

Kurt Meyer (Berlin).

**Huntemüller,** Kritische Studien über Morphologie und Züchtung von filtrierbaren Virusarten. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1916. S. 36.)

Verf. hält die von Fornet gezüchteten und als Microsoma variolae seu vaccinae beschriebenen Gebilde für identisch mit Kolloidgranula. Er konnte die von früheren Autoren beim Epithelioma contagiosum, bei Variolavaccine und Molluscum contagiosum beschriebenen Körperchen weder morphologisch, noch färberisch von Kolloidgranula unterscheiden.

Rhein (Posen).

**Jonesco-Mihaiesti, C., Ciuca, M.** et **Dragoin, J.,** Recherches expérimentales sur la généralisation du virus vaccinal. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 550.)

Um Aufschluß über die Verbreitung des Vaccinevirus im Körper zu gewinnen, wurden 5 Kälber 24 Stunden nach der Totalimpfung entblutet und mit Lymphdrüsen, Nieren, Milz und Brustdrüse 22 Kälber geimpft.

Nur bei einem mit Lymphdrüse geimpften Kalbe entwickelten sich zwei kleine Pusteln, deren Inhalt auf der Kaninchenhornhaut Guarnierische Körperchen hervorrief. Trotzdem erwies sich das Kalb bei der Revaccination nicht als immun.

Offenbar war also das Vaccinevirus in den Lymphdrüsen schon 24 Stunden nach der Impfung stark abgeschwächt, so daß es sich im Innern des Körpers nur sehr kurze Zeit zu halten scheint.

Kurt Meyer (Berlin).

**Camus, L.,** A propos de la vaccine généralisée chez le chien. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 1008.)

Bei einem Hunde, dem intravenös pro 1 kg Körpergewicht 3 ccm Vaccine injiziert wurde, traten am 7. Tage Papeln am Unterkiefer, der linken Wange und an den Extremitäten auf. Am folgenden Tage war der ganze Körper mit zum Teil pustulösen Papeln bedeckt. Dagegen blieben die Schleimhäute dauernd frei von Eruptionen. Ein Teil der Papeln bildete sich in typische Pusteln um. Beim Kalb und Kaninchen rief Verimpfung der Papeln typische Vaccine hervor.

**Derselbe,** La vaccine généralisée chez le cobaye. (Ibid. p. 1108.)

Bei einem 500 g schweren Meerschweinchen, das 0,5 g Vaccinelymphe intravenös injiziert erhielt, trat am 3. Tage an der Stelle einer zufälligen Verletzung der Mundschleimhaut eine vaccinale Reaktion auf, die sich nach 3 Tagen zurückzubilden begann. Andere Eruptionen wurden nicht beobachtet. Bei einem 230 g schweren Tiere, dem 1 ccm Lymphe, also die vierfache Menge injiziert wurde, trat am 4. Tage eine Pustel an der Vulva auf. Am 5. Tage erschienen zahlreiche Pusteln auf der Mundschleimhaut, am 6. Tage auf der Zunge und am Rand der Nasenschleimhaut. Die generalisierte Vaccine des Meerschweinchens ähnelt demnach sehr der des Kaninchens und Affens, indem bei diesen drei Arten die Schleimhäute stark ergriffen sind, während sie beim Kalb und beim Hunde verschont bleiben.

**Derselbe,** Dispositiv pour la préparation du vaccin sec. Cloche à joints de mercure pour la dessiccation dans le vide. (Ibid. p. 1010.)

Verbindung von Luftpumpe und Glocke zur Trocknung der Lymphe im Vakuum.

**Derselbe,** Nécessaire pour le contrôle physiologique de l'activité du vaccin. (Ibid. p. 1105.)

Besteck zur Prüfung der Pockenlymphe am Kaninchen mit allen zur Herstellung der Verdünnungen und zur Ausführung der Impfung erforderlichen Materialien. Beschreibung des Verfahrens.

Kurt Meyer (Berlin).

**Camus, L.,** De la vaccine généralisée consécutive aux injections intra-vasculaires du vaccin. (Étude sur le lapin.) (Journ. de Physiol. et de Pathol. générale. T. 17. 1917. p. 244.)

Generalisierte Vaccine läßt sich beim Kaninchen sehr leicht durch intravenöse Injektion hervorrufen, wenn man mit einem möglichst gereinigten und homogenen Vaccin arbeitet.

Die zur Pustelbildung erforderliche Virusmenge ist ziemlich groß und die Stärke der Eruption ist bis zu einem gewissen Grade von der Menge des injizierten Vaccins abhängig.

Die Pusteln entwickeln sich besonders an den Schleimhäuten der Körperöffnungen, am häufigsten an den Lippen, in der Mundhöhle, auf der Zunge und selbst bis in den Ösophagus hinunter, ferner an den Nasenlöchern, den Augenlidern, auf der Analschleimhaut und an den Genitalien. Seltener treten sie auf der Haut auf, hier besonders an stärker vaskularisierten Stellen, z. B. an Naevi.

Durch Beeinflussung der Zirkulation kann man eine Lokalisation der Pusteln hervorrufen. Die Gefäßerweiterung nach Nervendurchschneidung, nach Rasieren der Haare oder nach Verbrennungen begünstigt die Fixierung und Entwicklung des Virus.

Die nach intravenöser Injektion auftretenden Pusteln gleichen in jeder Beziehung den Impfpusteln. Die Inkubationszeit ist ziemlich kurz und wird durch die Menge des injizierten Virus nicht beeinflußt. Die Lokalisation der ersten Pusteln ist am Ende des dritten Tages zu erkennen.

Allgemeinerscheinungen sind nur, wenn die Eruption voll ausgebildet ist, deutlich erkennbar. Im Inkubationsstadium ist nur eine Temperaturerhöhung von 1—2° festzustellen. Im Eruptionsstadium hören die Tiere auf zu fressen, nehmen an Gewicht ab und zeigen subnormale Temperaturen.

Isolierte Pusteln heilen gewöhnlich ohne Störung ab. Konfluierende Eruptionen können durch die Intensität der Lokalisation der Pusteln an gewissen Stellen oder durch Sekundärinfektion zum Tode führen.

Nach dem Ausbruch der generalisierten Vaccine tritt Immunität ein und das Serum gewinnt viruliziden Eigenschaften. Das frühere oder spätere Auftreten dieser viruliziden Wirkung des Serums ist wie die Ausbreitung der Eruption von der Menge des injizierten Virus abhängig.

Die Stellen, wo die Pusteln mit Vorliebe auftreten: die Mundschleimhaut, die Lippen und Nasenlöcher scheinen zuerst immun zu werden; wenigstens erweisen sie sich zuerst als refraktär gegenüber einer Impfprobe. Kurt Meyer (Berlin).

**Camus, L.,** De l'immunité vaccinale consécutive à l'injection intravasculaire de vaccin. (Recherches expérimentales sur le lapin.) (Ibid. p. 75.)

Die nach intravenöser Vaccineinjektion beim Kaninchen sich entwickelnde Immunität tritt nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt ein, sondern je nach der injizierten Menge früher oder später. Nach starken Dosen ist sie schon nach 4 Tagen nachweisbar, nach geringeren erst am 5. oder 6. Tage oder noch später. Dagegen scheint der Grad der Immunität von der injizierten Vaccinemenge unabhängig zu sein.

Auch bei der kutanen Immunisierung ist der Zeitpunkt des Eintritts der Immunität von der Vaccinemenge abhängig. Ferner spielt in beiden Fällen die Individualität der Tiere eine Rolle.

Die lokale Reaktion an der Injektionsstelle selbst kann einen Einfluß auf die Entwicklung der Immunität ausüben, doch tritt diese auch bei Ausbleiben jeder Lokalreaktion ein.

Die intravenöse Injektion von Vaccine ruft beim Kaninchen häufig eine Eruption hervor, die sehr leicht unbemerkt bleiben kann. Es läßt sich daher schwer sagen, ob sich eine aktive Immunität beim Fehlen einer epithelialen Lokalisation des Vaccinevirus entwickeln kann. Kurt Meyer (Berlin).

**Hallenberger,** Zur Komplementbindung bei Variola. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 1096.)

Alkoholische Pockenantigene geben keine spezifische Komplementbindung; wässerige Extrakte von Pockenborken, -pusteln, -leber und -milz weisen selbst in großer Verdünnung starke Eigenhemmung auf. Die Komplementbindungsreaktion ist daher für die Pockendiagnose nicht anwendbar. Langer (Charlottenburg).

**Hammerschmidt, Joh.** und **v. Konschegg, Artur,** Revaccination und Antikörpernachweis im Blute. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 871.)

Nur bei bestimmten Formen von Wiederimpfungserfolgen, die in ihrem Aussehen dem Ergebnis der ersten Impfung möglichst nahe kommen, wird das Auftreten von komplementbindenden Antikörpern im Blute nachweisbar. Nur bei solchen Ergebnissen der Wiederimpfung ist daher eine Neubildung von Immunkörpern gegen Vaccine oder Variolavirus anzunehmen. Rohlymphe ist ebenso wie der Pustelinhalt oder Borken von Pockenkranken sehr gut geeignet für die

Verwendung als Antigen bei der Komplementablenkung und läßt sich daher in fraglichen Fällen zum Nachweis der Pockenerkrankung mittels Komplementbindung benutzen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Tomarkin, E. und Suárez, P.,** Präzipitation und Thermopräzipitation bei Vaccine. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 26. 1917. S. 385.)

Verff. prüften das Serum vaccinierter Kaninchen, Kühe und Menschen auf Präzipitine, und zwar sowohl mit einfachen Kochsalzextrakten wie mit Kochextrakten aus Vaccinepusteln. Regelmäßig gaben die Kochextrakte schärfere Reaktionen.

Bei den geimpften Kaninchen traten Präzipitine am 8.—14. Tage auf, um nach $1^1/_2$—4 Monaten zu verschwinden. Je schwächer die Vaccinereaktion ausfiel, um so weniger Präzipitine wurden gebildet. Mit abgetöteter Lymphe geimpfte Kaninchen bildeten keine Präzipitine, ebensowenig korneal geimpfte.

Bei Rindern treten Präzipitine etwa am 12. Tage nach der Vaccination auf, um nach etwa 3 Wochen wieder zu verschwinden. Durch einstündiges Erhitzen auf 60° gelingt es aber während weiterer 2 Monate noch, das scheinbar unwirksam gewordene Serum wieder wirksam zu machen.

Auch beim Menschen scheinen die Präzipitine bei Erstgeimpften am 10.—12. Tage, bei Revaccinierten dagegen schon am 7.—11. Tage nach der Impfung aufzutreten, um meist nach 2—3 Monaten ebenfalls wieder zu verschwinden. 1 Jahr nach der Impfung waren niemals mehr Präzipitine nachzuweisen. Kontrollsera von nicht Geimpften gaben niemals eine Präzipitinreaktion, so daß die Reaktion als streng spezifisch und differentialdiagnostisch verwertbar anzusehen ist. Allerdings kommt sie für die Frühdiagnose nicht in Betracht. Für diese ist aber das Verfahren in der Weise anwendbar, daß von den verdächtigen Effloreszenzen Kochextrakte hergestellt und diese mit einem vorrätig gehaltenen Vaccineimmunserum vom Kaninchen geprüft werden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Wurtz, R.** et **Huon, E.,** Variolisation des génisses immunisées contre la vaccine. (C. r. Acad. des Sciences. T. 163. 1916. p. 311.)

Verff. konnten bei 5 von 7 Färsen, die 8 Tage zuvor vacciniert waren, durch Einimpfung von Variolavirus eine generalisierte Variolaeruption hervorrufen. Während gegenüber Vaccineinfektion zur gleichen Zeit bereits absolute Immunität eingetreten war, zeigten die Tiere gegenüber dem Variolavirus eine gesteigerte Empfänglichkeit. Verff. schließen daraus, daß die Vaccinierung eine schnell vorübergehende

Sensibilisierung für Variola hervorruft und daß Variola und Vaccine durch zwei verschiedene Erreger bedingt sind.

Kurt Meyer (Berlin).

**Béclère, A.,** Inoculabilité de la variole à la génisse vaccinée, mais non complètement immunisée. (Ibid. p. 676.)

Ein sichereres Maß für die Vaccine- und Variolaimmunität als die Hautimmunität ist die virulizide Wirkung des Blutes. Diese wird gewöhnlich erst 12 Tage nach der Vaccinierung nachweisbar. Daß die Hautimpfung schon am 8. Tage erfolglos bleibt, beruht darauf, daß das eingeimpfte Virus etwa 4 Tage zu seiner Entwicklung braucht und demnach erst am 12. Tage ins Blut gelangt, das inzwischen virulizid geworden ist.

Die Beobachtung von Wurtz und Huon ist durch eine schnellere Entwicklung des aktiveren Variolavirus zu erklären. Die Empfindlichkeitssteigerung steht im Einklang mit der von Verf. vor 18 Jahren mitgeteilten Beobachtung, daß das Blut vaccinierter Tiere vor Entwicklung der viruliziden Eigenschaften infektionsbegünstigend wirkt.

Kurt Meyer (Berlin).

**Wolf,** Die experimentelle Pockendiagnose nach Paul. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1917. S. 597.)

Sammelreferat. Wolf (Hanau).

**Klaholt,** Zur Paulschen Pockendiagnose. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1918. S. 10.)

Verf. berichtet über 2 Fälle, die er klinisch für Varizellen hält, bei denen aber der Paulsche Versuch positiv war. Wolf (Hanau).

**v. Gerloczy, S.** und **Vas, B.,** Über den differential-diagnostischen Wert der Paulschen Variolareaktion. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 377.)

Von Paul wurde eine Reaktion angegeben, die in einfachster Weise die Erkennung der echten Pocken erleichtert.

Wenn mit dem Inhalt von Pusteln die Kaninchenkornea skarifiziert wird, so treten binnen wenigen Tagen kleine Knötchen auf, und wird nun die Kornea des Auges in Sublimatalkohol gelegt, so verfärben sich diese Knötchen ganz kreideweiß. Handelt es sich nicht um Pocken, so findet sich keine makroskopisch sichtbare Veränderung. Der positive Ausfall spricht nach den Erfahrungen der Verff. unbedingt für Variola, der negative Ausfall ist jedoch nicht bindend.

Verff. prüften das Verfahren an 22 Fällen nach, 17 davon fielen positiv aus, die übrigen waren aus verschiedenen Gründen negativ.

Bei 3 dieser negativen Fälle handelte es sich um ganz leichte Variolois. Schmitz (Halle a. S.).

**Paul, G.,** Zur histologischen Technik des Kornealversuchs bei der Pockendiagnose. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 900.)

Bei der histologischen Diagnosestellung sind weniger die Guarnierischen Einschlüsse als vielmehr das pathologisch-anatomische Gesamtbild in Betracht zu ziehen; da die spezifischen Epithelveränderungen (Zellhydrops und Wucherung) sofort in die Augen springen, so ist die Durchsicht der Schnitte wenig mühsam; bei der im einzelnen mitgeteilten Technik erfordert die Herstellung der Schnittpräparate etwa 1 Stunde, so daß die mikroskopische Untersuchung den Abschluß des Tierversuches nur unwesentlich verzögert.

Langer (Charlottenburg).

**Condrea, P.,** Sur la formation des corpuscules de Guarnieri dans la vaccine. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 91.)

Nach Instillation zehnfach verdünnter Pockenlymphe in die skarifizierte Kaninchenkornea ist nach 24 Stunden makroskopisch nur eine Reizung der Konjunktiva zu erkennen. Mikroskopisch sind deutliche Veränderungen der Kornea erkennbar. In der der Läsion am nächsten gelegenen Zellschicht finden sich bereits typische kleine Guarnierische Körperchen. Sie geben im allgemeinen die Farbreaktionen des Chromatins, färben sich aber mit dem Biondischen Gemisch graublau und nicht grün wie echtes Chromatin.

In den Kernen der entfernter gelegenen Zellen zeigt das normalerweise gleichmäßig verteilte Chromatin eine abnorme Anordnung, indem es am hinteren Ende halbmondförmig zusammengedrängt ist. Weiterhin schnüren sich die Massen ab, bilden freie Körnchen im Protoplasma, die wie Guarnierische Körperchen aussehen, aber mit Biondi sich grün wie echtes Chromatin färben. Wahrscheinlich stellen diese Gebilde Übergangsformen zu den Guarnierischen Körperchen dar, die deren Abstammung vom Chromatin beweisen würden.

**Derselbe,** Sur l'apparition et l'évolution des pustules vaccinales cornéennes chez les animaux préalablement vaccinés. (Ibid. p. 93.)

Bei Kaninchen, die kutan oder intravenös mit Pockenlymphe geimpft sind, treten nach Impfung der Kornea in gleicher Weise Guarnierische Körperchen auf wie bei unvorbehandelten Tieren, doch ist ihre Zahl größer und die sich anschließende Leukocyteneinwanderung, die bei unvorbehandelten Tieren erst am vierten Tage beginnt, setzt bei den vaccinierten Tieren schon 24 Stunden nach der Impfung ein. Die Guarnierischen Körperchen bilden sich schnell zurück und die Kornealpusteln verschwinden. Besonders beschleunigt sind die Vorgänge bei Tieren, die zweimal intravenös vorbehandelt sind. Kurt Meyer (Berlin).

**Paschen,** Technik zur Darstellung der Elementarkörperchen (Paschensche Körperchen) in der Variolapustel. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 1036.)

Der aus der angeritzten Pustel austretende Saft wird unter leichtem Druck mit der Kante eines Deckglases aufgenommen und auf Objektträger ausgestrichen; lufttrocknen; 10 Minuten in ein Glas mit destilliertem Wasser senkrecht hineinstellen; trocknen; 1—24 Stunden in Alkohol. absol. einlegen; mit Löffler-Beize unter Erwärmen behandeln; abspülen; färben mit Karbolfuchsin (Ziehl) unter Erwärmen; abspülen und trocknen. Langer (Charlottenburg).

**Schnell,** Zur Diagnose und Therapie der Pocken. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1917. S. 144.)

Kurze Darstellung der wesentlichsten Erscheinungen und Probleme der Krankheit auf Grund der literarischen Arbeiten von Jochmann und Mairinger. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Schreiber,** Zur Diagnose der Pocken und zur Bewertung ihres biologischen Nachweises. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 487.)

Unter der Wirkung der Schutzimpfung wurden häufig Varioloisformen beobachtet, deren Erkennung praktisch für die Weiterverbreitung der Pocken von größter Bedeutung ist, deren Deutung aber häufig außerordentlich schwierig ist. In diesen Fällen versagte mehrmals der Korneaversuch beim Kaninchen. Der negative Ausfall des Tierversuchs spricht also nicht gegen Variolois.

Langer (Charlottenburg).

**Friedemann, Ulrich,** Über Pockenerkrankung mit besonderer Berücksichtigung der Diagnose. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1917. S. 453.)

Zusammenfassender Vortrag.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schelle,** Bekämpfung der Pockeninvasion zu Wilhermsdorf (Mittelfranken) im Juni 1916. (Öffentl. Gesundheitspfl. Jg. 1. 1916. S. 725.)

Beschreibung einer kleinen Pockenepidemie, die dem Marktverkehr zwischen benachbarten Orten ihre Entstehung verdankte. Verf.

betont die Schwierigkeit der Diagnose leichter und auch schwererer Fälle im Anfangsstadium. Er glaubt, aus seinen Beobachtungen schließen zu können, daß die Variolois nicht ansteckend ist, solange sich das Exanthem nicht nachweisen läßt. Bogusat (Berlin).

**Winckel, Ch. W. F.,** Pokkenbestrijding in Nederlandsch-Indië. (Tijdschr. v. Soc. Hyg. 1917. Deel 19. No. 7.)

Übersicht der Bekämpfung der Pocken als Volkskrankheit in Niederländisch-Indien: kurze Geschichte der Einführung der humanen Vaccine auf Java, deren allmähliche Verdrängung durch die animale Lymphe, der Wirkungskreis der javanischen Impfer, die Entwicklung der Landeskuhpockenanstalt in Batavia usw. (Selbstreferat.)

**Kaiser, U.,** Über die Bekämpfung der Variola- und Fleckfieberepidemie unter den bosnisch-herzegowinischen Rückwanderern im k. k. Seelazarett in Valle San Bartolomeo bei Triest. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 46. 1914. S. 312.)

Beide Epidemien brachen im Anfange des Jahres 1913 unter bosnisch-herzegowinischen Flüchtlingen aus, die vor der Rückkehr in ihre Heimat in dem Seelazarett von San Bartolomeo in Quarantäne gehalten wurden. Die Erkrankungen waren nicht sehr zahlreich und zeigten im allgemeinen einen gutartigen Charakter. Verf. stellt am Schluß seiner Ausführungen die von ihm während der beiden Epidemien gemachten Erfahrungen in einer kurzen Übersicht zusammen, aus der folgende Sätze bemerkenswert erscheinen:

Es sei nochmals hervorgehoben und allen Impfgegnern als neuerlicher Beweis entgegengehalten, daß sich auch bei der Blatternepidemie unter den bosnischen Rückwanderern die Impfung selbst bei kritischester Beurteilung ihrer Ergebnisse als einziger sicher wirkender Schutz gegen die Ansteckung bewährt hat.

Das Fleckfieber kann auch auf Grund der im k. k. Seelazarett gemachten Erfahrungen nicht mehr als kontagiöse Erkrankung aufgefaßt werden.

Mehrere Umstände sprechen dafür, daß an der Übertragung ausschließlich Ungeziefer beteiligt ist.

Vielleicht ist eine Übertragung, ähnlich wie beim mexikanischen Fleckfieber, auch durch Kopfläuse möglich.

Das Schwergewicht der Prophylaxe ist auf die vollständige Vernichtung des Ungeziefers zu legen, die durch Dampfdesinfektion der Kleider, durch exakte Reinigung der ansteckungs- und krankheitsverdächtigen Personen im Bade, durch Scheren der Haare sowie häufige Waschungen des Kopfes mit Tinctura sabadillae am besten erreicht wird. Bogusat (Berlin).

**Gräf, H.,** Die englische Gewissensklausel. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 45. 1913. S. 544.)

Die praktische Aufhebung des Impfzwanges in England und die gesetzliche Einführung der Gewissensklausel im Jahre 1898 finden ihre tiefere Begründung in der Abneigung des Engländers gegen jeden Zwang. Obwohl in den Jahren 1900—1905 in den verschiedensten Teilen Englands mehr oder weniger ausgedehnte Pockenepidemien auftraten, wurde auch das neue Impfgesetz vom 1. Januar 1908 durch Wiederaufnahme eines Passus über die Gewissensklausel im Sinne der Impfgegner abgefaßt. Gegenwärtig ist die Schutzimpfung in England zur Farce geworden, wiedergeimpft wird fast überhaupt nicht mehr, die Impfbefreiungen nehmen gewaltig zu. Daß das britische Inselreich in den letzten Jahren von gehäuften Pockenerkrankungen verschont geblieben ist, verdankt es in der Hauptsache seiner geographischen Lage, die eine strenge Handhabung der Quarantänevorschriften ermöglicht. Für Deutschland, das Ländern ohne Impfzwang benachbart ist, wäre die Zulässigkeit der Gewissensklausel ein nationales Unglück. Bei dem alljährlichen Eintreffen der schlechtgeimpften, infektionsverdächtigen, landwirtschaftlichen Saisonarbeiter würde es hier ohne Frage in jedem Jahre zu ernsteren Pockenausbrüchen kommen. Bogusat (Berlin).

**Nijland, A. H.,** Jaarverslag van de Landskoepokinrichting te Batavia over 1914. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel 55. 1915. p. 132.)

Die durch den ganzen Archipel versandte Vaccine genügte zur Impfung von $8^1/_2$ Millionen Menschen; 139 Wasserbüffel lieferten zusammen 29 kg Pulpa (Flächenimpfung). Auf Java hatten 98,6 Proz. der kontrollierten Erstimpfungen, auf den anderen Inseln 96,8 Proz. ein positives Ergebnis. Winckel (Amsterdam).

**Camus, L.,** Préparation, propriétés et avantages d'un vaccin homogène. (C. r. Acad. des Sciences. T. 163. 1916. p. 249.)

Zur Gewinnung einer homogenen, von gröberen Partikeln freien Lymphe empfiehlt Verf. die aufs Drei- bis Vierfache mit künstlichem Serum verdünnte Pulpaverreibung kurz zu zentrifugieren, in die abgegossene Flüssigkeit zur Verminderung der Stabilität Kohlensäure einzuleiten, nochmals längere Zeit scharf zu zentrifugieren, das Sediment im Vakuum kurz von Kohlensäure zu befreien und in Glyzerin zu verreiben.

Die so hergestellte Lymphe ist voll virulent und gut haltbar, die Selbststerilisation geht schneller vor sich. Für quantitative und überhaupt exakt biologische Versuche bietet sie gegenüber der gewöhnlichen Lymphe bedeutende Vorteile. Kurt Meyer (Berlin).

**Groth, Alfred,** Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung in Bayern im Jahre 1914. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 247.)

Eingehende Mitteilung der umfangreichen Erfahrungen. Die Impftermine entwickeln sich auf dem Lande mehr und mehr zu Mittelpunkten der unmittelbaren Einwirkung der Amtsärzte auf die Bevölkerung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Stühmer, A.,** Ausgedehnte Impfpockenaussaat unmittelbar nach erfolgloser Wiederimpfung. (Med. Klinik. 1917. S. 453.)

Bei einem Wiedergeimpften gehen die vier Impfstriche am Oberarm nicht an. Gleichwohl gelingt die Aussaat des Impfstoffes an einer anderen Hautstelle durch Übertragung beim Kratzen. Die Impfpocken gehen hier in großer Zahl an. Die Erklärung wird in einer lokalen Hautimmunität gesucht. Es ist zu empfehlen, bei Wiederimpfungen mit den Impfstellen zu wechseln. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Gins,** Ein Beitrag zur Beurteilung der Dauer des Pockenimpfschutzes. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1155.)

Die Beobachtung der Impferfolge bei 1000 Erwachsenen zeigte, daß mit steigendem Alter eine Zunahme der Impferfolge eintritt; während diese bei Personen unter 30 Jahren 10 Proz. betragen, steigt die Zahl bei Leuten von über 40 Jahren auf 65 Proz.; d. h. etwa $^2/_3$ besitzen keine Vaccineimmunität mehr. Für die 12 jährigen Wiederimpflinge beträgt die Zahl 28 Proz.; hier hat also etwa der vierte Teil die Vaccineimmunität verloren. Die Statistik ergibt, daß mit dem Nachlassen der Immunität, wie sie aus den Impferfolgen geschlossen wird, tatsächlich auch ein Ansteigen der Pockenerkrankungen beobachtet wird. Eine Wiederimpfung um das 40. Jahr ist daher wünschenswert. Langer (Charlottenburg).

**Böing,** Über die Dauer des Impfschutzes. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 79.)

Erwiderung auf den vorstehend referierten Aufsatz von Gins. Langer (Charlottenburg).

**Gins,** Einige Bemerkungen zu Böings Kritik. (Ebenda. S. 82.) Langer (Charlottenburg).

**Unger, L.,** Morphologie und Klinik der Vaccination. (Med. Klinik. 1917. S. 60.)

Zusammenfassender, sehr eingehender Vortrag über das Gesamtgebiet der Impfkunde. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kulka,** Zur Therapie der Blattern. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 662.)

Es gelang bei einem typischen Pockenfall lediglich durch konstante Behandlung des ganzen Körpers mit konzentrierter (3 prom.) Kaliumpermanganatlösung den Ausschlag glatt mit geringster Narbenbildung zur Heilung zu bringen, die Dauer der Erkrankung wesentlich zu verkürzen und ihren Verlauf durch die Hintanhaltung des eiterigen oder fötiden Zerfalles der Pusteln und den Fortfall der damit verbundenen Beschwerden des sog. Suppurationsstadiums auffällig zu mildern. Hetsch (Berlin).

**Morawetz,** Zur Kaliumpermanganatbehandlung der Variola. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 725.)

Von der Dreyerschen Behandlung der Variola kann man in vielen Fällen eine mehr oder weniger günstige Beeinflussung des Heilungsprozesses hinsichtlich der Narbenbildung erwarten, wenn die Behandlung frühzeitig einsetzt, Tag für Tag fortgesetzt wird und wenn man mit gesättigten (mindestens 10 proz.) Lösungen arbeitet. Um Vergiftungserscheinungen zu verhüten, sollen nur Gesicht, Hals und Hände mit Kaliumpermanganatlösung bestrichen werden.

Hetsch (Berlin).

**Kulka,** Zur Kaliumpermanganatbehandlung der Variola. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1073.)

Erwiderung polemischer Art auf den gleichnamigen Artikel von Morawetz in No. 23 der Wien. klin. Wochenschr. 1917.

Hetsch (Berlin).

**Justitz,** Zur Therapie der Blattern. (Ebenda. S. 1300.)

Dem Verf. bewährte sich die Behandlung der Blattern mit konzentrierten Kaliumpermanganatlösungen nach Dreyer, die bis zur Eintrocknung der Pusteln fortgesetzt wurde. Die Hauptvorteile des Verfahrens sind die austrocknende und desodorisierende Wirkung und die Verhinderung der Bildung tiefgreifender Narben.

Hetsch (Berlin).

**Kersten, H. E.,** Nachtrag zu meiner Arbeit: „Die pockenverdächtigen Erkrankungen in Rabaul im Februar 1914.“ (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 20. 1916. S. 58.)

In den Jahren 1913/14 wurde Australien von einer pockenähnlichen Epidemie heimgesucht, die indes, wie die Ermittlungen des Verf. ergeben haben, nicht als echte Pocken anzusprechen sind, sondern eine pockenähnliche Erkrankung von durchaus günstiger Prognose darstellen. Ein gleichartiger Fall war auch in Rabaul auf

Deutsch-Neuguinea von dem Verf. beobachtet und im Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. S. 691 beschrieben worden. Demnach stellt Australien noch immer einen jungfräulichen Boden für die echten Pocken dar. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Green, A. B.,** The Australian epidemic, 1914. (Journ. of Hyg. Vol. 15. 1916. p. 315.)

Verf. bekam von einer in Australien 1914 herrschenden Pockenepidemie, die klinisch ein ungewöhnliches Bild bot, eingetrocknetes Pustelmaterial zur Untersuchung eingeschickt.

Bei Meerschweinchen rief Impfung hiermit keine Reaktion hervor; um Vaccine konnte es sich also nicht handeln.

Beim Kalbe gingen die meisten Impfungen an, ein gegen echte Pocken sprechender Befund. Die sich bildenden Pusteln unterschieden sich aber wesentlich von Vaccinepusteln. Erst nach Passage durch den Affen rief das Virus auch beim Kalbe das typische Bild der Vaccine hervor. Zwei Versuche am Kalbe ergaben, daß Impfung mit Vaccine und Variola keine Immunität gegen das australische Virus erzeugte und umgekehrt.

Bei Affen waren die durch das australische Virus hervorgerufenen Pusteln von Vaccine und Variola nicht zu unterscheiden. Die wechselseitige Immunität war aber auch hier nur schwach. Das australische Virus hinterließ keine Immunität gegen Variola und Vaccine. Andererseits schützte Vaccineimpfung gegen australisches Virus nur in 25 Proz., Variolaimpfung nur in etwa 40 Proz. der Fälle. Dagegen schützte Vaccine gegen Variola in 100 Proz., Variola gegen Vaccine in 50 Proz.

Die australische Epidemie scheint hiernach eine Zwischenstellung zwischen Variola und Vaccine einzunehmen. Kurt Meyer (Berlin).

**Lipschütz,** Zur Ätiologie der Paravaccine. (Wien. klin. Wochenschr. 1918. S. 93.)

Verf. fand bei Paravaccine im Protoplasma der Retezellen konstant scharf konturierte eigenartig färbbare Gebilde, die in großer Zahl entweder in nächster Nähe des Kernes oder in geringer Entfernung von ihm liegen, und außerdem eine zweite Reihe morphologisch, tinktoriell und strukturell ganz ähnlicher Gebilde, die im Karyoplasma der Zelle liegen. Er zählt sie den Chlamydozoen-Strongyloplasmen zu und faßt sie als Reaktionsprodukte der Zelle auf das spezifische Paravaccinevirus auf. Sie sind den Einschlußkörpern bei der Geflügelpocke sehr ähnlich. Wie die klinischen Untersuchungen v. Pirquets gezeigt haben, daß die Paravaccine eine selbständige, von der Vaccine vollkommen zu trennende Hautinfektion darstellt, so zeigten die näheren mikroskopischen und histologischen Untersuchungen, daß sich das Vaccine- und Paravaccinevirus in der Kaninchenkornea ganz verschieden verhalten. Die für die Vaccineinfektion so durchaus charakteristischen Veränderungen des Hornhautepithels mit Bildung Guarnierischer Körper werden bei Impfung mit Paravaccinevirus gänzlich vermißt. Auch in immunisatorischer Hinsicht bestehen deutliche Unterschiede. Biologisch bemerkenswert ist die gelegentliche Vergesellschaftung beider Infektionserreger in der Kälberlymphe, wobei erst durch die Impfung auf die menschliche Haut die Trennung der Keime herbeigeführt werden kann.

Hetsch (Berlin).

**Justitz,** Paravaccine, eine besondere Erscheinung bei der Blatternschutzimpfung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 146.)

Die Paravaccinepapel hat eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Keloid. Sie stellt eine blutrote Papel dar, die nach 10—20 Tagen eine größte Ausdehnung von 4—5 mm erreicht und dann langsam eintrocknet und verschwindet. Der Erreger der Paravaccine ist von dem Erreger der echten Vaccine verschieden. Die Paravaccine läßt sich mit dem Papelsaft auf weitere Hautstellen übertragen. Die Paravaccine entwickelt sich auch bei Impfung von Leuten, die gerade die Blattern überstanden haben. Die Kenntnis der Paravaccine ist wichtig, damit man vor falscher Beurteilung des Impferfolges bewahrt bleibt. Impflinge mit Paravaccine sind nochmals zu impfen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Paschen,** Über Varizellen. (Derm. Wochenschr. Bd. 64. 1917. S. 488.)

Verf. konnte in letzter Zeit insgesamt 51 Fälle von Varizellen beobachten. Da die Kinder meist im Krankenhaus erkrankten und schon vorher regelmäßig gemessen wurden, so konnte Verf. feststellen, daß bei den Varizellen das Prodromalfieber fehlt. Im Gegensatz zu den Pocken tritt bei den Varizellen mit Beginn des Fiebers der Ausschlag auf. Bei den Pocken geht mit Ausbruch der Pusteln das Fieber herunter. Bei Variolois bleibt dann die Temperatur normal. Bei Variola vera schließt sich das sekundäre Fieber an.

In den Pusteln der Varizellen findet man höchst charakteristische vielkernige Riesenzellen. Solche sind bei den Pocken niemals zu finden und sind daher differentialdiagnostisch höchst wichtig.

Schmitz (Halle a. S.).

**Dold,** Über Komplementablenkung bei Varizellen. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1411.)

Als Antigen dienten die Krusten eines einwandfreien Falles;

die Krusten wurden getrocknet, zerrieben, mit Kochsalzlösung aufgeschwemmt und soweit verdünnt, daß eine grauweiße opaleszierende Flüssigkeit resultierte. 1,0 ccm dieser Verdünnung wurde mit 0,2 Krankenserum und Meerschweinchenkomplement versetzt. Während Kontrollversuche ausnahmslos negativ verliefen, wurden unter 20 Windpockenfällen 7 mal partielle Hemmung beobachtet. Der gleichzeitig angesetzte Bindungsversuch mit Variolaantigen verlief negativ. Die Ergebnisse sprechen daher gegen die Auffassung einer Zusammengehörigkeit von Variola und Varizellen. Langer (Charlottenburg).

**De Jong, D. A.,** Le rapport entre la stomatite pustuleuse contagieuse du cheval, la variole équine (horse pox de Jenner) et la vaccine (cow-pox de Jenner). (Folia microbiol. Vol. 4. 1916. p. 238.)

**Derselbe,** Het verband tusschen Stomatitis pustulosa contagiosa equi, Variola equina (horse-pox van Jenner), en Variola equina (Cow-pox van Jenner). (Tijdschr. v. Vergelijkende Geneesk. Deel 2. 1917. p. 1.)

Verf. beobachtete eine Epizootie von über 300 Fällen von Stomatitis pustulosa contagiosa bei Militärpferden. Bei allen Fällen waren Eruptionen im Maul und auf der Haut vorhanden. Mit dem aus den Maulpusteln gewonnenen Material ließ sich das Krankheitsbild einschließlich der Hauteruptionen bei anderen Pferden experimentell hervorrufen. Es wirkte auch nach Passage durch Chamberland-Filter B und F noch infektiös.

Vaccineimpfung erzeugte bei normalen Pferden ebenfalls eine pustulöse Stomatitis mit Hauteruptionen, während Pferde, die eine Spontaninfektion an Stomatitis pustulosa durchgemacht hatten, sich als refraktär erwiesen.

Zwei verschiedene von Stomatitisfällen gewonnene Virusstämme verhielten sich bei der Impfung von Kälbern und Kaninchen völlig wie Vaccine und erzeugten auf der Kaninchenhornhaut typische Guarnierische Körperchen. Auch im Komplementbindungsversuch verhielten sie sich wie Vaccine. Sie ließen sich wie gewöhnliche Vaccine von Tier zu Tier übertragen und erzeugten bei ungeimpften Kindern ausgezeichnete Impfpusteln, während Revaccinierte nur eine Revaccinationsreaktion zeigten.

Mit gewöhnlicher Vaccine erfolgreich geimpfte Kaninchen boten bei der Impfung mit dem Virus der Stomatitis pustulosa nur eine allergische Frühreaktion.

Die Stomatitis pustulosa ist demnach als identisch mit den Pferdepocken anzusehen und stellt deren häufigste Erscheinungsform dar.

Anscheinend kommen Pferde- und Kuhpocken nicht selten in

Holland vor, und zwar ohne Anschluß an menschliche Pockenfälle. Sie könnten durch Übertragung auf den Menschen die Ergebnisse der Impfung und Wiederimpfung beeinflussen, indem unbemerkte Infektionen Immunität gegen eine spätere Impfung hervorrufen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Kraus, R.,** Ungelöste Probleme der Lepraforschung. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1253.)

Verf. bespricht kurz den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über die Kultivierbarkeit des Leprabazillus, die experimentelle Erzeugung von Lepra mittels Kulturen, die Bestimmung der Kulturen mittels biologischer Reaktionen, die biologische Diagnostik, ätiologische Diagnostik und Prophylaxe der Lepra. Alle diese Probleme sind noch nicht als völlig gelöst zu betrachten und bedürfen einer weiteren Erforschung nach einheitlichen Grundsätzen. Der Nachweis einer Leprakultur ist mit Exaktheit bisher nicht gelungen, immerhin scheinen manche säurefesten Kulturen, die von Leprakranken gezüchtet worden sind, namentlich der Stamm Kedrowsky, in naher Beziehung zur Lepra zu stehen. Verf. hält es für möglich, daß, ähnlich wie bei der Bazillenruhr, verschiedene Bakterien als Lepraerreger in Betracht kommen. Der für den Herbst 1917 in Aussicht genommene südamerikanische Mikrobiologenkongreß wird ein Arbeitsprogramm für die weitere Erforschung der Lepra aufstellen.

Hetsch (Berlin).

**Czaplewski,** Albert Neißer und die Entdeckung des Leprabazillus. (Arch. f. Derm. u. Syphilis. Bd. 124. 1917. S. 513.)

Nach den Ausführungen des Verf. muß Neißer und nicht Armauer Hansen die Entdeckung des Leprabazillus zugeschrieben werden.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Marchoux, E.,** Transmission de la lèpre par les mouches (Musca domestica). (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 61.)

Zur Entscheidung der Frage, ob der Leprabazillus durch Fliegen von Mensch zu Mensch übertragen werden kann, stellte Verf. Versuche mit Rattenlepra an.

Fliegen wurden mit Lymphdrüsenbrei lepröser Ratten gefüttert und unter eine Glocke zu Ratten gesetzt, die eine Wunde trugen. Es ergab sich, daß die Fliegen nur infizierten, wenn sie unmittelbar nach der Aufnahme des leprösen Materials zu den Ratten gebracht wurden und sich auf der Wunde niederließen. Wurden sie erst nach einigen Stunden zu den Ratten gesetzt, wenn also das an Rüssel und Füßen haftende bazillenhaltige Material eingetrocknet war, so wirkten sie nicht mehr infektiös. Im Darminhalt ließen sich noch nach 4 Tagen virulente Bazillen nachweisen. Dagegen scheinen die Fäces nicht infektiös zu wirken. Kurt Meyer (Berlin).

**Fletcher, William,** The Wassermann and luetin reactions in leprosy. (Journ. of Hyg. Vol. 15. 1915. p. 102.)

Von 100 Leprösen gaben 22 eine positive, meist sehr starke Wassermannsche Reaktion. Bei 13 von ihnen war eine syphilitische Infektion sicher oder wahrscheinlich.

12 der positiven Reaktionen kamen auf die 44 Fälle von tuberöser Lepra, 10 auf 56 Fälle von anästhetischer Lepra.

Die durchschnittliche Dauer der Erkrankung bei den positiv Reagierenden betrug 4²/₃ Jahre gegenüber 3²/₃ Jahren bei den negativ Reagierenden.

17 der 22 positiven Fälle befanden sich in einem vorgeschrittenen Stadium der Erkrankung, doch waren unter den negativen ebenfalls viele vorgeschrittene Fälle.

Im Reizserum der Leprome von 10 positiv reagierenden Kranken konnten im Dunkelfeld keine Spirochäten nachgewiesen werden. Ebenso fiel die Luetinreaktion bei 21 Leprösen, darunter 13 nach Wassermann positiven, negativ aus.

Diese Tatsachen sprechen dafür, daß die positive Wassermannsche Reaktion bei Leprösen durch andere Ursachen als eine syphilitische Infektion bedingt sein kann. Kurt Meyer (Berlin).

**Sordelli und Fischer,** Zur Frage der diagnostischen Serumreaktion bei Lepra. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1256.)

Nach den Ergebnissen, die Verff. bei ihren Untersuchungen der Sera von 81 Tuberös-Leprösen erhielten, weisen ein positiver Ausfall der Wassermannschen Probe und der Gerinnungsreaktion bei negativem Komplementablenkungsversuch mit Tuberkulin auf Lues hin, während positive Wassermannsche Reaktion bei negativer Gerinnungsreaktion und positivem Tuberkulinversuch auf Lepra schließen lassen. Zeigt ein Serum bei allen drei genannten Reaktionen positiven Ausfall, erscheint neben Lepra das Vorhandensein einer syphilitischen Infektion wahrscheinlich. Hetsch (Berlin).

**Galli-Valerio, B.,** Zur Frage der Pellagra in der Schweiz. (Correspondenzbl. f. Schweizer Ärzte. 1916. No. 6.)

Zwei neue Fälle von Pellagra in der Schweiz (Kanton Tessin). Infolge der Erhöhung des Preises der Nahrungsmittel kann auch in der Schweiz verdorbener Mais von armen Leuten zur Ernährung herangezogen werden. Das kann, in Verbindung mit Maisschnaps, die Fälle von Pellagra vermehren. B. Galli-Valerio (Lausanne).

**Wassermann, S.,** Beitrag zur Hämatologie der Pellagra. (Wien. klin. Wochenschr. 1918. S. 160.)

Bei 3 von 4 Fällen von Pellagra ergab die Untersuchung einen gleichmäßigen hämatologischen Befund: Anaemia simplex, eine niedrige Gesamtleukocytenzahl mit deutlicher relativer Lymphocytose und geringer Vermehrung der Eosinophilen. Hetsch (Berlin).

**Tizzoni, G.,** Sur la nature infectieuse de la pellagre. Résultats de recherches faites en Italie et en Bessarabie. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 398.)

Verf. züchtete bei weiteren 15 Pellagrafällen aus Bessarabien den Streptobacillus pellagrae aus dem Blute. Wichtig ist es, das Blutgerinnsel durch wiederholtes Waschen mit Bouillon sorgfältig von Serum zu befreien, da das Serum Pellagrakranker im Gegensatz zu Normalserum stark entwicklungshemmend auf den Pellagrabazillus wirkt.

Auch in Organausstrichen wurde der Bazillus gefunden. Er zeigte hier dieselbe Polymorphie wie in der Kultur. Die von schweren Fällen, wie sie in Bessarabien häufig vorkommen, herrührenden Stämme sind durch besonders hochgradige Polymorphie ausgezeichnet. Kurt Meyer (Berlin).

Die deutschen Desinfektorenschulen in Deutschland in 1914—1916. (Der prakt. Desinfektor. 1917. S. 83.)

Kurze Zusammenstellung. Wolf (Witzenhausen).

**Hammer,** Frauen als Desinfektoren. (Der prakt. Desinfektor. 1917. S. 73.)

Verf. empfiehlt auf Grund seiner 6jährigen Erfahrungen die Verwendung von weiblichen Desinfektoren für bestimmte Zweige des Desinfektionsdienstes. Wolf (Witzenhausen).

**Wolf,** Die fortlaufende Desinfektion. (Der prakt. Desinfektor. 1917. S. 49.)

Verf. tritt dafür ein, daß die Überwachung der fortlaufenden Desinfektion den Desinfektoren übertragen wird, und beschreibt die Aufgaben der Desinfektoren. Wolf (Witzenhausen).

**Süpfle, K.,** Über die Resistenz der Bakterien und ihre experimentelle Prüfung. (Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. in München. Bd. 30. 1914—16. S. 42.) München (J. F. Lehmann) 1917.

Für die Anwendung eines Desinfektionsverfahrens in der Praxis ist maßgebend das Ergebnis der experimentellen Prüfung der Resistenz im Laboratorium. So einfach das Prinzip solcher Laboratoriumsversuche erscheint, so schwer gestaltet sich bei der Durchführung die Ausschaltung von Fehlerquellen. Die Prüfung soll Aufschluß geben über die maximale Resistenz einer Bakterienart. Die sog. „Vorkultur" der Testbakterien für den Versuch muß also so geleitet werden, daß eine möglichst große Zahl von Individuen maximal resistent wird. Verf. hat beobachtet, daß die Vorkultur resistentere Individuen lieferte, wenn sie von einer älteren Mutterkultur abgeimpft war (Auslesewirkung: früheres Absterben der weniger resistenten Individuen). Andererseits darf die Mutterkultur nicht zu alt sein, weil sonst die überlebenden Individuen schon geschwächt sein können. In bestimmten Fällen ist es zweckmäßig, der Vorkultur eine Tierpassage vorauszuschicken (Milzbrand). Im Versuch selbst ist danach zu trachten, eine möglichst große Zahl von Individuen der Schädigung auszusetzen. Die bisher übliche Prüfungsmethode mittels Antrocknen der Testkultur an Seidenfäden oder Granaten hat sehr viele Fehlerquellen. Ihr vorzuziehen ist die Suspensionsmethode, bei der Bakteriensuspensionen mit dem gleichen Volumen der Desinfektionslösung vermischt werden. Besonders wichtig ist die Art der Nachkultur, die entscheiden soll, ob durch die vorausgegangene Prozedur das Testmaterial abgetötet worden ist oder nicht. Es kommt also alles darauf an, den zum Teil geschwächten Keimen optimale Wachstumsbedingungen zu bieten. Flüssige Nährböden eignen sich für die Nachkultur besser als feste; meist wird die gewöhnliche peptonhaltige Fleischbrühe verwendet. Stärker geschwächte Keime gedeihen in ihr oft nicht mehr, lassen sich dagegen noch zu üppiger Vermehrung bringen, nachdem die Bouillon wachstumsfördernde Zusätze erhalten hat. So hat sich gezeigt, daß der optimale Nährboden für Staphylokokken 3proz. Traubenzuckerbouillon ist, für Bact. coli 1proz. Traubenzuckerbouillon, für Streptokokken und Diphtheriebazillen 1proz. Traubenzuckerbouillon mit Zusatz von 5 Proz. Serum, für Milzbrandbazillen 3proz. Traubenzuckerbouillon mit Zusatz von 5 Proz. Serum. Die Nachkultur muß bei optimaler Temperatur nicht nur 24 Stunden, sondern viele Tage beobachtet werden. Bei Benutzung optimaler Nährböden zur Nachkultur erweist sich die Resistenz der Bakterien um das 2—3fache höher, als man bisher annahm. Angesichts dieser Versuchsergebnisse erscheint es erforderlich, mit der verbesserten Methodik zu prüfen, ob die bisherigen Desinfektionsmaßnahmen ausreichend wirksam sind.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Stassano, H.,** De la stérilisation des cultures ou des émulsions microbiennes par la chaleur, sous couche mince. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 820.)

Die Bestimmung der Abtötungstemperatur von Bakterien in größeren Flüssigkeitsmengen gibt wegen der ungleichmäßigen Erwärmung der Flüssigkeit ungenaue Resultate. Verf. ließ daher die bakterienhaltige Flüssigkeit zwischen Metallplatten, die auf bestimmte Temperatur erhitzt und nur $^1/_{100}$ mm voneinander entfernt waren, passieren. Es ergaben sich dabei bemerkenswerte Resultate. So wurden Choleravibrionen aus 18stündiger Kultur innerhalb $^1/_8$ Sekunde bei 45° zur Hälfte, bei 50° zu vier Fünftel, bei 55° bis auf wenige Individuen abgetötet. Ältere Kulturen erwiesen sich als resistenter.

Die Methode eignet sich auch zur Herstellung von Vaccins, da unnötig langes Erhitzen der Bakterien, das die antigene Wirkung herabsetzt und zugleich die entzündungserregenden Eigenschaften steigert, vermieden wird. Kurt Meyer (Berlin).

**Saxl,** Über die keimtötende Fernwirkung von Metallen (oligodynamische Wirkung). (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 714.)

Der desinfizierenden Wirkung der Metalle, die in der Literatur als oligodynamische Wirkung bezeichnet wird, kommt eine völlig eigenartige Form der keimtötenden Kraft zu. Diese hängt nicht mit der Lösung der Metalle zusammen. Die für das Kupfer von Spiro bewiesene Auflösung ist nur ein nebenhergehender Vorgang, der die oligodynamische Wirkung des Kupfers unter Umständen verstärken kann, jedoch nicht ihr Wesen ausmacht. Für das Silber ist eine Auflösung nicht erwiesen. Die keimtötende Wirkung der Metalle beruht auf einer physikalischen Energie, die sich zunächst auf der Oberfläche der Metalle abspielt, jedoch auch in andere Medien übergehen und so von den Metallen getrennt werden kann. Wir müssen sie als fernwirkende Kraft ansprechen, deren nähere Natur noch nicht aufgeklärt ist. Der Name „oligodynamische Wirkung“, der eine spurenweise Auflösung der Metalle kennzeichnen sollte, wäre daher richtiger zu ersetzen durch die Bezeichnung: keimtötende Fernwirkung von Metallen. Hetsch (Berlin).

**Pfeiffer, H.** und **Kadletz,** Das reduzierte Fuchsin als Indikator der oligodynamischen Wirkung des Kupfers. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 997.)

Mit Hilfe und durch Vergleichung von reduziertem Fuchsin und Bakterien (Paratyphus B) wurde folgendes festgestellt: Metallisches Kupfer besitzt fuchsinwirksame und keimtötende aktive Energie. Beide gehen hier im allgemeinen parallel. Ob beide Äußerungsformen der aktiven Kupferenergie ein und derselben Energieform entsprechen, steht noch nicht fest. Auf Neutralrotplatten vermag Kupfer eine ähnliche Hofreaktion in Form einer Entfärbung zu erzeugen. Dri-

Drigalski-Platten, eben neutrale oder eben schwach alkalische Agarplatten mit Zusätzen von Rosolsäure oder Phenolphthalein bleiben durch Kupfer unverändert. Für das Auge unveränderte Drigalski-Platten wirken dabei intensiv bakterizid. Wiederholte Verwendung derselben Kupferdrähte steigert allem Anschein nach der Fuchsinreaktion gegenüber ihre Fuchsinwirkung. Innerhalb der untersuchten Temperaturextreme + 4° bis + 56° C für die Fuchsinwirkung tritt diese um so schneller und intensiver zutage, je höher die Temperatur während des Versuches ist. Sowohl die aktive Kupferenergie gegen Fuchsin, als auch jene gegen Bakterien (Saxl) läßt sich passiv auf Kondensatoren übertragen, die sie speichern und unter entsprechenden Bedingungen abgeben können (z. B. Glas, Wasser, Kochsalzlösung, Kautschuk, tierische Membran). Der Eintritt der Fuchsinreaktion des Kupfers ist an die Anwesenheit von $O_2$ gebunden, geht also mit einer Oxydation einher. Eine Abgabe beider bisher bekannten Energien des Kupfers an beigegebene Kondensatoren findet aber auch bei Sauerstoffabschluß statt.

Durch Kombination von Kupfer und Silber teils untereinander, teils mit verschiedenen anderen Metallen (Eisen, Blei, Platin), nach dem Vorgange von Saxl in Form von Wicklungen, kann auch auf der Fuchsinplatte die von Thiele und Wolf zuerst für die keimtötende Kraft festgestellte Hemmung und Förderung in neuartiger, äußerst sinnfälliger Weise dargetan werden.

Platin besitzt an sich fast keine Wirksamkeit gegen Fuchsin, erwirbt sie jedoch und behält sie auch nach Abbruch des Versuches, wenn man es, um das eine Ende eines Kupferdrahtes gewickelt, auf die Fuchsinplatte wirken läßt. Es verhält sich also hier — wobei Salzwirkungen völlig ausgeschlossen werden können — wie ein nichtmetallischer Kondensator. Hetsch (Berlin).

**Saxl,** Die oligodynamische Wirkung der Metalle und Metallsalze. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1426.)

Polemische Bemerkungen zu den Arbeiten von Pfeiffer und Kadletz und Baumgarten u. Luger über das gleiche Thema (Wien. klin. Wochenschr. 1917. No. 39). Hetsch (Berlin).

**Saxl, Paul,** Über die keimtötende Fernwirkung von Metallen und Metallsalzen. (Med. Klinik. 1917. S. 764.)

Untersuchungen mit Sublimat, Silbernitrat und Kalomel ergaben, daß diesen Metallsalzen eine bisher unbekannte physikalische Kraft innewohnt, welcher stark antiseptische Eigenschaften zukommen. Diese Kraft wird durch Platin und Seide fortgeleitet, sie durchdringt eine Gummihülle und verleiht anderen Stoffen, wie Glas, hochgradige antiseptische Eigenschaften, so daß man von einer Fernwirkung der genannten Antiseptika sprechen kann.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Portier, P.,** Résistance aux agents chimiques de certaines races du B. subtilis provenant des insectes. (C. r. Acad. des Sciences. T. 161. 1915. p. 397.)

Subtilis-Stämme, die aus den Larven des Käfers Tenebrio molitor und des Schmetterlings Myelois Cribrella gezüchtet waren, zeigten eine ungewöhnliche Resistenz gegen Antiseptika. So vertrugen sie 5proz. Phenollösung mehr als 50, 20proz. Formollösung mehr als 25, 10proz. Jodtinktur 24—48 Stunden, 65- und 95proz. Alkohol sowie Chloroform mehr als 14 Monate, Nelkenöl mehr als 4, Terpentin- und Cedernöl mehr als 15 Stunden. Selbst durch kochenden Alkohol und Chloroform wurden sie nicht abgetötet. Kurt Meyer (Berlin).

**Lambert, Robert A.,** The comparative resistance of bacteria and human tissue cells to certain common antiseptics. (Journ. of experim. Med. Vol. 14. 1916. p. 683.)

Um das Verhältnis der schädigenden Wirkung von Antisepticis einerseits auf Bakterien, andererseits auf Körperzellen zu bestimmen, verwandte Verf. die Methode der Gewebskulturen. Da ein direkter Zusatz des Antiseptikums zu den Plasmakulturen sich als unzweckmäßig erwies, da einzelne Chemikalien das Fibrinnetz auflösten und andererseits eine gleichmäßige Verteilung des Antiseptikums in der geronnenen Kultur nicht möglich war, so ging Verf. so vor, daß Lymphdrüsen- und Milzstückchen vom Menschen mit einer Aufschwemmung von Staphylococcus aureus durchtränkt, dann eine Stunde verschiedenen Konzentrationen der Antiseptika ausgesetzt und nach sorgfältiger Waschung in Kochsalzlösung zur Plasmakultur verarbeitet wurden.

Es ergab sich, daß die Mehrzahl der untersuchten Substanzen (Kalium-Quecksilberjodid, Phenol, Trikresol, Wasserstoffsuperoxyd, Dakinsche Lösung, Argyrol, Alkohol und Glyzerin), die Gewebszellen schon in geringerer Konzentration abtöteten als die Kokken. Bei Quecksilberchlorid schien die Wirkung zunächst eine umgekehrte zu sein, doch erklärte sich diese Erscheinung durch das mangelnde Eindringungsvermögen des Sublimats. Nur Jod wirkte auf Kokken stärker als auf Gewebszellen. Eine Konzentration 1:2000 sterilisierte die Gewebe meist vollkommen, ohne ihre Entwicklungsfähigkeit aufzuheben. Kurt Meyer (Berlin).

**Bechhold, H.,** Halbspezifische chemische Desinfektionsmittel. II. Ein Beitrag zur Kenntnis von den biochemischen Eigenschaften der Halogennaphthole. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 84. 1917. S. 1.)

Verf. hat die von ihm früher festgestellte Halbspezifität der Halogennaphthole erweitert durch Versuche mit Monochlornaphthol und Tribromnaphthol gegen Tuberkelbazillen und B. pyocyaneus. Während gegen Staphylokokken, Streptokokken und Diphtheriebazillen Tribromnaphthol dem Monochlornaphthol desinfektorisch weit überlegen ist, erwies es sich weniger wirksam gegen B. pyocyaneus und ganz unwirksam gegen Tuberkelbazillen. Monochlornaphthol hingegen ist gegen Tuberkelbazillen ein sehr wirksames Desinfiziens. Tribromnaphthol tötet Tuberkelbazillen binnen 25 Stunden in $2^1/_2$ proz. Lösung nicht ab; Monochlornaphthol dagegen tötet sie in der $2^1/_2$ proz. Lösung in mehr als $2^1/_2$ Stunden und weniger als 8 Stunden; selbst in kürzerer Zeit werden sie schon geschädigt.

Auf Grund von Adsorptionsversuchen wird die Halbspezifität zu erklären versucht durch die gegensätzliche Wirkung der Diffusionsgeschwindigkeit und der Adsorbierbarkeit bei den Halogennaphtholen.

$\beta$-Naphthol sowie seine Chlor- und Bromderivate wurden in ihrem Verhalten gegen Blut und seine Bestandteile geprüft. Dabei ergab sich, daß die Derivate um so indifferenter sind, je mehr Chlor- bzw. Bromatome sie im Naphtholmolekel enthalten (Übereinstimmung mit dem Verhalten gegen den Gesamtorganismus bei Prüfung der tödlichen Dosis). Tri- und Tetrabromphenole erwiesen sich gegen Blut und seine Bestandteile als vollkommen indifferent. Die übrigen sind Hämolytika.

Monochlor-, Monobrom-, Dichlornaphthol, sowie $\beta$-Naphthol sind ganz schwache Serumfällungsmittel. Di-, Tri- und Tetrabromnaphthole verändern Leukocyten nicht und haben keinen Einfluß auf deren phagocytäres Vermögen. Die übrigen untersuchten Halogennaphthole verändern Leukocyten.

Verf. zeigt, daß sich Spuren von anderen Halogennaphtholen neben Tribromnaphthol durch Hämolyse nachweisen lassen, was von analytisch-technischer Bedeutung ist.

Die klinischen Ergebnisse mit Tribromnaphthol (Providoform) stehen in Übereinstimmung mit den Laboratoriumsversuchen.

Schill (Dresden).

**Steenhauer, A. J.,** Das Desinfektionsvermögen des Ortho-, meta- und para-Kresols sowie des Quecksilberoxycyanids. (Pharm. Weekblad. 1916. p. 678.)

Das Metakresol ist in 5 proz. Lösung von den geprüften Desinfektionsmitteln das wirksamste. Es wirkt kräftiger als die 50 proz. Lösung. Nach Metakresol folgt Parakresol. Die desinfizierende Kraft des Quecksilberoxycyanids, zumal in einer Verdünnung 1:1000, steht einer 5 proz. Metakresolseifenlösung nach. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Schürmann, W.,** Phenolut, eine kolloidale Kresollösung, im Desinfektionsversuch. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 84. 1917. S. 14.)

Phenolut, eine kolloidale Kresollösung mit einem Gehalt von 40 Proz. Rohkresol, hergestellt von der Firma Elkan Erben in Charlottenburg, zeigt sich im Desinfektionsversuch als brauchbares Desinfektionsmittel. Es kann als ein Vorzug des Präparats bezeichnet werden, daß es um 10 Proz. weniger von dem giftigen Kresolbestandteil enthält als das Kresol und der Liquor cresoli saponatus. Es gibt bis zu 4 Proz. mit Wasser klare Lösungen.

Phenolut wirkt auf Reinkulturen von Typhus- und Ruhrbazillen in 10 Minuten sicher abtötend.

Für die Desinfektion von Wäsche, die mit Typhus-, Paratyphus B- oder Ruhrbazillen beschmutzt ist, empfiehlt Verf. eine 2proz. Lösung bei mindestens 2stündiger Einwirkungsdauer.

Für die Desinfektion dünnflüssiger Stühle käme ebenfalls eine wenigstens 2stündige Einwirkung von 2proz. Phenolutlösung in Frage.

Für die Desinfektion geformter Stühle bei infektiösen Krankheiten wäre dagegen 10proz. Lösung und eine Einwirkungsdauer über 2 Stunden nötig.

Für sporenhaltiges Material (Milzbrandsporen) eignet es sich ebensowenig wie Lysol, als dessen vollwertigen Ersatz Verf. das Phenolut bezeichnet. Schill (Dresden).

**Schaedel, Albert,** Bakteriologische Prüfung des Desinfektionsmittels „Kresolit“. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1286.)

Erst die 2proz. Lösung kann als vollwertig desinfizierend bei 2stündiger Einwirkung angesprochen werden. Immerhin kann die Anwendung des Kresolits als Desinfektionsmittel empfohlen werden. Die Anwendung ist sparsam. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Neufeld, F. und Schiemann, O.,** Untersuchungen über einige Ersatzmittel für Kresolseife. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 928.)

Geprüft wurden Betalysol (Schülcke & Mayr), Kresotinkresol (Merck), Phenolut (Elkan). Die Desinfektionswirkung der einzelnen Mittel zeigt keine größere Schwankung; 1proz. Lösungen töten Staphylokokken in der Regel in einer Minute ab; sobald die Bakterien nicht frei zugänglich sind, wird die Wirkung stark herabgesetzt; zur Desinfektion von Kleidern und Wäsche ist daher eine 2stündige Einwirkung einer 3proz. Lösung zu fordern; zur Tötung von Kleiderläusen genügt eine 1stündige Einwirkung. Zu einer zuverlässigen Händedesinfektion müßten 5proz. Lösungen benutzt

werden, deren Verwendung aber bei längerem Gebrauch eine ziemlich starke Reizung der Haut und der üble Geruch entgegenstehen. Zweckmäßiger zur Händedesinfektion bleibt der Gebrauch von Sublimat.
Langer (Charlottenburg).

**Morgenroth, J.** und **Tugendreich, J.**, Über die spezifische Desinfektionswirkung der Chinaalkaloide. (Biochem. Zeitschr. Bd. 79. 1917. S. 257.)

Verff. stellten vergleichende Versuche über die abtötende Wirkung verschiedener Derivate des Hydrokupreins auf Streptokokken und Staphylokokken an. Die Abtötung wurde sowohl durch Plattenaussaat wie im Tierversuche kontrolliert.

Die Empfindlichkeit verschiedener hämolytischer Streptokokkenstämme erwies sich als ziemlich gleich. Die abtötende Wirkung stieg vom Äthylderivat, dem Optochin, bis zum Isoctylderivat an, um beim Decyl- und Dodecylderivat wieder abzusinken. Isoctylhydrokuprein tötete die Streptokokken noch in einer Verdünnung 1:80000 innerhalb 24 Stunden ab.

Unabhängig von der abtötenden Wirkung und auch in weit geringerer Konzentration setzen die Chininderivate die Virulenz der Streptokokken herab, wodurch ein Widerspruch zwischen Platten- und Tierversuch vorgetäuscht werden kann. Beide Wirkungen gehen einander nicht parallel. So ist die virulenzvermindernde Wirkung am stärksten beim Isoamylderivat.

Bei einem Streptokokkenstamm wurde eine abnorme Unempfindlichkeit gegenüber allen Derivaten beobachtet. Bei einem anderen Stamme sank die Empfindlichkeit während monatelanger Fortzüchtung auf ein Viertel.

Gegenüber Staphylokokken ist das Verhältnis der abtötenden Wirkung der einzelnen Derivate ein ähnliches. Bemerkenswert ist aber, daß das Optochin keine stärkere Wirkung zeigt als das Hydrochinin, die Methylverbindung. Das Verhältnis der Wirkung von Optochin, Isoamylhydrokuprein und Isoctylhydrokuprein entspricht 1:10:40. Das Maximum der Wirkung übt hier bereits die Heptylverbindung aus.

Während die letzte Verbindung Abtötung innerhalb 24 Stunden noch in einer Konzentration 1:40000 bewirkt, beträgt die wirksame Konzentration des Sublimats 1:2500—1:5000.

Eine Festigung der Staphylokokken gegenüber dem Isoctylderivat gelang bisher nicht.
Kurt Meyer (Berlin).

**Frei, W.** und **Mittelholzer, J.**, Zur Lehre von der inneren Desinfektion. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. 18. 1916. S. 117.)

In der vorliegenden Arbeit wird die innere Desinfektion vom physiologischen Standpunkt aus betrachtet. Im Zentrum steht der Organismus, in dem die Desinfektion, die Abtötung von gewissen fremden Zellen, vorgenommen wird. Innere Desinfektion bedeutet Vergiftung der Parasiten vom Standpunkt des Klinikers, Vergiftung des Organismus vom Standpunkt des Physiologen aus. Es ist auf einige Vorgänge im Innern des chemotherapeutisch behandelten Organismus, auf Reaktionserscheinungen desselben aufmerksam gemacht, auf Prozesse, deren äußere Zeichen gewöhnlich als Nebenwirkung des inneren Desinfiziens bezeichnet werden. Weiterhin wurde versucht, den Mechanismus der Zelltötung, sowohl der Parasiten als der Körperzellen, vom Standpunkt der physikalischen Chemie aus näher zu beleuchten. Dabei hat sich gezeigt, daß die Änderung des Standpunktes auch das Problem der Chemotherapie in neuem Lichte zeigt, und daß wir erst am Anfang dieser neuen, theoretisch interessanten und praktisch enorm wichtigen Wissenschaft stehen. Es ist zu erwarten, daß ein tieferes Eindringen in dieses Gebiet nicht nur allgemein physiologisch Neues, sondern auch wichtige Erkenntnisse in bezug auf die Abwehrvorrichtungen des Organismus und die Faktoren der Resistenz gegen Gifte überhaupt, gegen Bakteriengifte, also gegenüber Infektionskrankheiten im besonderen bringen wird.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Ellinger, Alexander** und **Adler, Leo,** Über chemische Darmdesinfektion. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 561.)

Auf Grund vorausgegangener günstig ausgefallener Tierversuche, mit Thymolester Krankheitserreger im Darmkanal abzutöten, wurden auch an Menschen ähnliche Versuche in Angriff genommen; das Ergebnis ist noch nicht abgeschlossen. Allem Anschein nach sind auch beim Menschen für die Behandlung und Vorbeugung von Darmkrankheiten Fortschritte von diesem Verfahren zu erwarten.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Morgenroth, I.,** Chemotherapie und spezifische örtliche Desinfektion. (Jahreskurse f. ärztl. Fortb. Januar 1917.)

Nach einigen kurzen Bemerkungen über Entwicklung und Ziel der chemotherapeutischen Forschung zeigt Verf. an einzelnen Beispielen, in welchem Umfang die experimentelle Chemotherapie bereits zu Erfolgen in der Richtung der örtlichen Desinfektion geführt hat und inwiefern erfolgversprechende Anregungen von ihr ausgehen. An erster Stelle erwähnt Verf. die Behandlung der menschlichen Tabes und Paralyse mit intraspinalen Injektionen von Salvarsan, um dann zum Optochin überzuleiten, das bekanntlich im chemotherapeutischen Versuch die Pneumokokkeninfektion prophylaktisch und kurativ in spezifischer Weise beeinflußt. In den Spinalkanal eingeführt, äußert das Optochin seine bakterizide Wirkung nicht nur gegenüber den Pneumokokken, sondern — allerdings in höheren Konzentrationen — auch gegenüber den Meningokokken. Aus den noch nicht sehr zahlreichen Beobachtungen über diese Art der Anwendung des Optochins bei Pneumokokken- und Meningokokkenmeningitis geht hervor, daß im Prinzip die Desinfektion innerhalb des Spinalkanals unter Bedingungen, die nur vorübergehende oder überhaupt keine Störungen im Gefolge haben, möglich ist, was besonders für die Frühbehandlung der prognostisch so ungünstigen Pneumokokkenmeningitis in Zukunft von nicht unwesentlicher Bedeutung sein dürfte. Auch in der Therapie des durch Pneumokokkeninfektion verursachten Ulcus corneae serpens hat das Optochin sich durchaus bewährt. Der Heilerfolg hängt hier vor allem von dem möglichst frühzeitigen Eingreifen des Arztes, dann aber von einer andauernden sorgfältigen Anwendung des Mittels ab, das in der Form 1—2 proz. wässeriger Lösungen des salzsauren Salzes auf das Geschwür aufgetupft und weiterhin in kurzen Intervallen regelmäßig und dauernd in den Konjunktivalsack instilliert wird. In ähnlicher Weise wird das Optochin in der ophthalmologischen Chirurgie prophylaktisch vor Operationen am Auge zur Befreiung des Bindehautsackes von Pneumokokken benutzt. Von den höheren Homologen des Optochins, die wie dieses hinsichtlich ihrer Desinfektionswirkung in vitro durch die Gegenwart von Serumflüssigkeit nicht gehemmt werden, ist besonders das Eucupin (Isoamylhydrokuprein) zu nennen, mit dem bei der Diphtheriebekämpfung im Magdeburger Krankenhause sowie in der Frankfurter Universitätsklinik für Hals- und Nasenkrankheiten erfolgreiche Versuche gemacht wurden. Im letztgenannten Institut ist es Pfeiffer gelungen, 28 Diphtherie-Dauerausscheider durch Eucupinbehandlung in kurzer Zeit zu entkeimen. Gemeinschaftlich mit Tugendreich hat Verf. das Verhalten dieser neuen Gruppe von Desinfektionsmitteln zu Streptokokken und Staphylokokken geprüft und gefunden, daß die Einwirkung der verschiedenen Glieder der homologen Reihe in streng gesetzmäßiger Weise vor sich geht. Die günstigen Resultate ermutigen zu Versuchen auf dem Gebiete der Wunddesinfektion. Festgestellt wurde noch, daß durch Konzentrationen des Eucupin, die eine abtötende Wirkung in vitro nicht mehr ausüben, die Virulenz der Streptokokken gegenüber dem Versuchstier sich vermindern läßt, eine Tatsache, die besondere Beachtung verdient, da die Herabsetzung der Virulenz unter Umständen als praktisch gleichwertig an die Stelle der Abtötung der Mikroorganismen treten kann. Bogusat (Berlin).

**Strauß, J.,** Experimentelle Untersuchungen zur Desinfektion der Haut vor Operationen mit reinem Alkohol. (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 99. 1916. S. 383.)

Bei der Behandlung der Haut von Hunden mit Alkohol läßt sich mit steigender Konzentration eine Keimabnahme feststellen; diese ist, da eine stärkere bakterizide Wirkung der höheren Alkoholkonzentrationen auszuschließen ist, auf die hautgerbende und keimfixierende Wirkung zu beziehen. Ebenso ist die Abgabefähigkeit der Haut von lebenden Keimen zwei Stunden nach der Desinfektion bei Alkoholkonzentrationen über 60 Proz. stark herabgesetzt. Niedere Alkoholkonzentrationen (40—60 Proz.) hingegen steigern die Keimabgabefähigkeit der Haut. Die Abgabefähigkeit wurde durch Einbringen exzidierter Hautstücke in Bouillon geprüft. Die größte Gerbwirkung scheinen die hohen Alkoholkonzentrationen bei wenigstens 15 Minuten langer Einwirkung zu erreichen. Die Ergebnisse kommen der Jodtinktur- und Thymolspiritusmethode sehr nahe.

Langer (Charlottenburg).

**Stahlschmidt, Karl,** Bakteriologische Untersuchungen über eine neue Methode der Händedesinfektion mit Ausschaltung von Seifenwaschung nach Gocht. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 84. 1917. S. 33.)

Die Gochtsche Händedesinfektion besteht in 10 Minuten langem Waschen in fließendem Wasser mit Gips bzw. Schwerspatpulver unter Gebrauch von Bürste und Nagelreiniger und nachfolgender Desinfektion mit 70proz. Alkohol mit Mulltupfer.

Die Händedesinfektion nach Gocht unterscheidet sich von der nach Ahlfeld durch intensivere mechanische Vorbehandlung vor der Alkoholwaschung bei gleichzeitiger größerer Schonung der Hände.

Die Keimzahl der Handoberfläche nimmt nach der Gochtschen Desinfektion um 99,85 Proz., nach der Ahlfeldschen um 99,6 Proz. ab; auch künstlich auf der Haut verriebenen, zum Teil höchst virulenten und resistenten Bakterien gegenüber erwies sich die erstere als desinfektionstüchtig.

Die Desinfektion nach Gocht hat sich in der Praxis wie im bakteriologischen Versuch bewährt und ist auch wegen der Sparsamkeit und der leichten Beschaffung des Materials sehr zu empfehlen.

Schill (Dresden).

**v. Baracz (Baroncz), R.,** Zur Frage der Desinfektion der Hände mit besonderer Berücksichtigung der Kriegschirurgie. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1837.)

Dem Verf. hat sich das folgende Chlorkalksoda-Händedesinfektionsverfahren als Schutz der Wunde gegen Infektion wie auch als Selbstschutz gegen Infektion bewährt:

1. 3—5 Minuten langes Waschen mit gewöhnlicher Seife oder Seifenspiritus, jedoch ohne Bürste.

2. 2—3 Minuten langes Verreiben eines Sodakristalles mit ca. einem Eßlöffel Chlorkalk unter Zugabe von ein wenig Wasser in der Hohlhand, bis sich eine dicke, sahneartige Paste bildet.

3. 1—2 Minuten langes Verreiben der dicken Paste auf den Händen, Fingern und den Vorderarmen. Abwaschen des Breies mit warmem Wasser.

4. Eintauchen der Hände für 2 Minuten in 3proz. Borwasser, resp. Waschen der Vorderarme mit demselben und Trocknung mit sterilisiertem Handtuch.

Diese Desinfektionsmethode, bei welcher die bakterizide Wirkung von dem Sauerstoff in statu nascendi ausgeübt wird, verspricht wahrscheinlich nicht nur eine Tiefen-, sondern auch eine Dauerwirkung, da das in die tieferen Hautschichten eingedrungene Natriumhypochlorit eine geraume Zeit hindurch den Sauerstoff freizumachen vermag. Die Hände bleiben bei diesem Verfahren immer glatt und geschmeidig, besonders wenn sie nach der Operation mit Glyzerin eingerieben werden, der Chlorgeruch schwindet nach einigen Stunden von selbst. Nur höchstgradiger und garantiert reiner, in wasser- und luftdichter Verpackung erhältlicher Chlorkalk ist für den genannten Zweck geeignet. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Voigt, J.,** Die Erfahrungen mit Providoform (Tribromnaphthol) Bechhold. (Therapeut. Monatsh. 1917. S. 104.)

Das von Bechhold angegebene Providoform ist ein ungiftiges halbspezifisches Desinfektionsmittel, dessen bakterizide Wirkung sich vornehmlich gegen die Eitererreger (Staphylokokken, Streptokokken) richtet und außerordentlich hoch ist. Nach den Erfahrungen des Verf. vermag die „Providoformtinktur“ für die Hautdesinfektion die 5proz. alkoholische Jodlösung mit Vorteil zu ersetzen, da sie deren Nachteile (Hautreizung, Braunfärbung) vermeidet. Auch das Providoformstreupulver ist den anderen jodhaltigen Wundstreupulvern gleichwertig. Das Providoformöl hat sich als vorzügliches Mittel erwiesen, um die Reinigung und Verheilung tiefer Weichteilwunden zu beschleunigen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Lossen, Kurt,** Sterilkatgut. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 895.)

Warnung vor dem sog. Sterilkatgut, das nicht immer einwandfrei ist. Aus einer uneröffneten Originalpackung wurden Staphylokokken gezüchtet. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Frommeld, J. A.,** Die desinfektorische Wirkung des Lichtes auf Mastitisstreptokokken, Rauschbrand, Tetanus und Botulinus. (Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. 28. 1917. S. 209.)

Die Mastitisstreptokokken gehören zu den wenig resistenten Keimen; unter Einwirkung des direkten Sonnenlichtes sterben sie in der Milch und in künstlichen Nährböden im allgemeinen schon zwischen $5^1/_2$ und $15^1/_2$ Stunden ab, bei zerstreutem Tageslicht zwischen $11^1/_2$ und 54 Stunden. Die genannte längere Zeitdauer betrifft das Verhalten in der undurchsichtigen Milch; in den durchsichtigen Nährböden geht die Vernichtung schneller vor sich. Getrocknetes Material verhielt sich um einige Stunden länger resistent als feuchtes. In der Außenwelt finden die Mastitisstreptokokken wenig günstige Vermehrungsbedingungen; sie gedeihen auf keinem pflanzlichen Substrat und wachsen nicht einmal im Harn der Rinder und anderer Haustiere. Beim Austrocknen in Milch und Serumbouillon zeigten sich die Streptokokken noch nach 14 Tagen lebend. Milch, in der Mastitisstreptokokken gewachsen sind, wird allmählich sauer, bleibt aber ungeronnen und gerinnt erst beim Kochen. — Rauschbrandkeime in feuchtem Zustand starben im Sonnenlicht nicht vor 30 stündiger Belichtung ab, während im zerstreuten Tageslicht die völlige Vernichtung erst nach 106 Stunden eintrat; das getrocknete Material überdauerte noch diese Zeit. — In Bouillon suspendierte Tetanusbazillen konnten durch 185 stündige Einwirkung des zerstreuten Tageslichts sowie durch $65^1/_2$ stündige Sonnenbestrahlung weder in feuchtem noch in eingetrocknetem Zustande vernichtet werden. — Kulturen des Bac. botulinus erwiesen sich bei direktem Sonnenlicht in feuchtem Zustande in 50 Stunden, in getrocknetem Zustande in 56 Stunden abgetötet; das zerstreute Tageslicht vermochte noch nach 185 Stunden keine abtötende Wirkung auf den Bac. botulinus auszuüben.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Burge, W. E.,** Die Wirkungsweise ultravioletter Strahlung bei Erzeugung von Keimfreiheit. (Journ. Franklin Instit. Vol. 182. 1916. p. 264 n. Chem. Zentralbl. 1917. Bd. 1. S. 23.)

Versuche mit Bac. prodigiosus, fluorescens, liquefaciens, pyocyaneus, proteus vulgaris und subtilis ergaben, daß bei allen nach Abtötung durch Bestrahlung mit einer Quarz-Quecksilber-Lampe die Gelatine verflüssigende Fähigkeit der mit 30 proz. Alkohol gewonnenen Extrakte nur wenig geringer war als die der Extrakte aus den lebenden Bazillen. Die Theorie, daß die Abtötung durch ultraviolette Strahlen auf Zerstörung der intrazellulären Enzyme beruhe, scheint daher unhaltbar. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Spaet, Fr.,** Über Vakuum-Formaldehyd-Desinfektion. (Öffentl. Gesundheitspfl. Jg. 1. 1916. S. 106 u. 129.)

Auf Grund einer Reihe von Versuchen, die Verf. unter Benutzung von Paraform bzw. Formalin mit einem Vakuum-Formalin-Dampf-

Desinfektionsapparat anstellte, kommt er zu dem Schluß, daß die Formaldehyd-Vakuumdesinfektion bei der jetzigen Ausgestaltung der Apparate eine wertvolle Ergänzung der gewöhnlichen Dampfdesinfektion bildet und daß bei entsprechender Anordnung der Versuche günstige Desinfektionsergebnisse sowie auch bei lockerer Lagerung der Gegenstände ganz befriedigende Tiefenwirkungen erzielt werden können. Bogusat (Berlin).

**Kratzsch, K.,** Der neue Universal-Desinfektor ohne Vakuum. (Gesundheitsingenieur. Jg. 39. 1916. S. 510.)

Entgegnung auf den in der gleichen Zeitschrift von H. Krüger erschienenen Artikel, in dem der Vakuum-Formalin-Desinfektor in verschiedener Beziehung kritisiert wird. Verf. kommt auf Grund der Kostenberechnung zu dem Ergebnis, daß der Betrieb bei dem neuen Universal-Desinfektor System Hartmann teurer ist als bei dem Vakuum-Formalin-Apparat. Die Leistung und desinfektorische Wirkung wird von dem neuen Apparat nicht erreicht, denn, wenn auch die desinfektorische Wirkung beider Apparate gleich ist, so wird von dem neuen Apparat Ungeziefer nicht abgetötet und außerdem ist die Dauer einer Desinfektion länger. Er dürfte sich deshalb für öffentliche Desinfektionsanstalten oder Militärsanierungsanstalten nicht eignen. Verf. erkennt an, daß das Formalinluftverfahren gute Desinfektionswirkung hat. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Krüger, H.,** Erwiderung auf vorstehenden Artikel von Kratzsch. (Ebenda. S. 511.)

Verf. erklärt die Einwendungen von Kratzsch für gegenstandslos und weist darauf hin, daß die Hauptvorteile des neuen Apparates nicht genügend hervorgehoben seien, nämlich die außerordentliche Einfachheit, die große Übersichtlichkeit im Betriebe und die geringen Reparatur- und Betriebskosten. Gerade diese Eigenschaften rücken den Apparat an die erste Stelle unter den Desinfektionsapparaten.
Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Kratzsch,** Die Formalindesinfektion mit und ohne Vakuum. (Der prakt. Desinfektor. 1917. S. 25.)

Wenn man nur den billigen Preis und die verhältnismäßig einfache Bedienung bei dem Formalindampfluftverfahren beim Vergleich mit dem Vakuumverfahren in die Wagschale wirft, so kann man leicht zu einem falschen Schluß kommen und das Vakuumverfahren als zu teuer im Betrieb ansehen; das Vakuumverfahren ist trotz der hohen Anschaffungskosten usw. immer noch billiger als das Mayer-Krügersche Verfahren und leistet hinsichtlich der Desinfektionszeit doppelt so viel. Dampfdesinfektionsapparate mit Formalindampflufteinrichtungen eignen sich für kleine und mittlere Krankenhäuser sowie ländliche Desinfektionsanstalten, wo man keinen allzu großen Wert auf die Zeit zu legen braucht und nicht täglich empfindliches Material zur Desinfektion kommt, während man für größere Betriebe Vakuum-Formalindesinfektionsapparate anschaffen wird. Der Technik wird es gelingen, eine weitere Vervollkommnung der Vakuumapparate zu erzielen. Wolf (Hanau).

**Mayer, O.**, Die Formalindesinfektion mit und ohne Vakuum. (Der prakt. Desinfektor. 1917. S. 61.)

Verf. knüpft an die Abhandlung von Kratzsch (vorstehendes Ref.) an und weist auf die mäßige Tiefenwirkung in den Vakuumapparaten hin, die bei keiner der neuen Konstruktionen mehr gesteigert werden konnten, verbunden mit den hohen Anschaffungskosten, der Umständlichkeit und Schwierigkeit der Bedienung und dem Umstand, daß man ausgebildete Monteure verwenden, häufige Reparaturen mit in den Kauf nehmen und bei der durch Formaldehyd entstehenden Abnutzung mit nur geringem Alter der Apparatur rechnen muß. Das von ihm angegebene Aëroformverfahren, größere Mengen Formaldehyddämpfe ohne Luftdruckverminderung in womöglich allseitig vorgewärmten Kammern zum Zwecke der Tiefenwirkung längere Zeit bei konstanter Temperatur von ca. 55° C für empfindliche Gegenstände einwirken zu lassen, kann von jedem Desinfektor ohne Schwierigkeiten sicher und mit völliger Schonung der Objekte bei ausreichender Tiefenwirkung ausgeführt werden. Wolf (Witzenhausen).

**Süpfle, Karl**, Über die Brauchbarkeit des Otto Mayerschen Formalindesinfektionsapparates ohne Vakuum. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1411.)

Die Versuche ergaben, daß der neue Formalindesinfektionsapparat ohne Vakuum in seiner Desinfektionswirkung dem bisherigen Formalinvakuumverfahren — bei geringerem Formalinverbrauch — mindestens ebenbürtig ist. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Lange, Ludwig** und **Werz, E.**, Versuche über die Desinfektion von Eisenbahnwagen nach dem Schneidtschen Verfahren. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 398.)

Schneidt verwendet als Desinfektionsmittel den Dampf der Lokomotive vermischt mit Formalindämpfen. Die Mischung findet in einem von Schneidt angegebenen Apparat (Hyg. Rundschau. 1916. No. 10) statt. Das Dampfformalingemisch wird von außen in den Wagen eingeführt. An Thermometern wird festgestellt, wann eine Wärme von 60° erreicht ist. Dann bleibt der Wagen etwa 1—2 Stunden verschlossen stehen, während welcher Zeit der Apparat zur Desinfektion anderer Wagen benutzt werden kann. Nach Ablauf dieser sog. Einwirkungsdauer wird Dampf, mit Ammoniak gemischt, zur Bindung der Formaldehyddämpfe eingeleitet. Die ganze Desinfektion ist in etwa 2—3 Stunden erledigt. Durch das Verfahren sollen nicht nur bakterielle Krankheitserreger, sondern auch Läuse mit Sicherheit abgetötet werden.

Die Verff. haben dieses Verfahren einer eingehenden Nachprüfung unterzogen, die zu dem Ergebnis führte, das Schneidtsche Verfahren als ein hervorragend wirksames Desinfektionsverfahren zu bezeichnen, das neben Sicherheit der Wirkung die Vorzüge der Einfachheit, Raschheit und Billigkeit besitzt.

Für die praktische Ausführung empfehlen die Verff. folgende Richtpunkte:

1. Falls entsprechende Temperatur nicht schon im Wagen vorhanden, Vorwärmung auf 16—20° C.
2. Eine Verwendung von 10 ccm 35proz. Formalins auf je 1 cbm Rauminhalt.
3. Dampf-Formalineinleitung bis zu einer an einem seitlichen Mittelfenster abzulesenden Temperatur von 55°.
4. $1\frac{1}{2}$ stündiger Verschluß des Wagens, wobei während der ersten 60—80 Minuten die Heizung abzustellen und erst wieder 30—10 Minuten vor der Ammoniakeinleitung einzuschalten ist.

Die Einwirkung des Schneidtschen Verfahrens auf Läuse ist von den Verff. nicht geprüft worden. Gildemeister (Posen).

**Wesenberg,** Die Trinkwasserversorgung im Felde. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 593.)

Übersicht über die neueren Entkeimungsverfahren, unter denen das Desazon-Verfahren (Chlorkalk-Ortizon) das brauchbarste darstellt.
Langer (Charlottenburg).

**Doyen, E.** et **Toda,** Désinfection de l'eau potable par l'action successive de l'hypochlorite de soude et de l'eau oxygenée. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 232.)

Verff. empfehlen zur Sterilisation von Trinkwasser die sukzessive Behandlung mit gleichen Mengen des offizinellen Eau de Labarraque (3,55 g Cl pro 1 l) und des offizinellen 3,4 proz. Wasserstoffsuperoxyds.

In destilliertem Wasser wurden Typhusbazillen (20000 pro 1 ccm) bei einem Chlorgehalt von 1 mg auf 1 l in 1 Minute abgetötet. In Fluß- und Teichwasser war die Desinfektionswirkung etwas geringer. Hier trat Sterilität bei einem Chlorgehalt von 3 mg pro 1 l erst in 4 Minuten ein. Durch das Wasserstoffsuperoxyd wird das Natriumhypochlorit sicherer und schneller zersetzt als durch Natriumthiosulfat, so daß das Wasser völlig frei von Chlorgeschmack wird.

Für die Praxis empfehlen Verff. das Wasser entsprechend einem Chlorgehalt von 3 mg pro Liter mit Eau de Labarraque zu versetzen und nach 5 Minuten die entsprechende Wasserstoffsuperoxydmenge zuzufügen. Kurt Meyer (Berlin).

**Doyen, E.** et **Toda,** Stérilisation de l'eau potable. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 333.)

Natriumhypochlorit- und Chlorkalklösung wirken stärker desinfizierend, wenn sie durch Salzsäurezusatz neutralisiert sind, als bei ihrer ursprünglichen alkalischen Reaktion. Noch wirksamer sind sie bei schwach saurer Reaktion. Chlorkalklösung ist wirksamer als Natriumhypochlorit, weil sie an sich weniger Alkali enthält.

Zur Abtötung vegetativer Formen sind in leicht saurem Milieu bei einem Gehalt von 2 mg Chlor pro 1 l 10 Minuten erforderlich. Sporenhaltige Heubazillen werden bei einem Chlorgehalt von 2 cg pro 1 l in weniger als 30 Minuten abgetötet.

Auch Kaliumpermanganat ist bei saurer Reaktion wirksamer als bei alkalischer. Während in neutraler Lösung 5 cg pro 1 l erforderlich sind, um vegetative Formen in 30 Minuten abzutöten, genügen bei Ansäuerung mit 7 cg Salzsäure 25 mg Permanganat.

Kurt Meyer (Berlin).

**Saxl,** Über die Verwendung der keimtötenden Fernwirkung des Silbers für die Trinkwassersterilisation. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 965.)

Mitteilung eines Trinkwassersterilisationsverfahrens, das überall ohne Apparate durchführbar ist: Eine Glasflasche wird bis zum Rande mit Wasser gefüllt und ein Silberdraht von beliebiger Stärke so eingetaucht, daß er gleichfalls bis zum Flaschenhals hineinreicht. Die so hergerichtete Flasche läßt man 14 Tage stehen. Nach dieser Zeit hat die Innenwand der Flasche ähnliche antiseptische Eigenschaften angenommen, wie sie der Silberdraht allein hat: sie ist zur keimtötenden Wirkung aktiviert und gebrauchsfähig, nachdem das Wasser ausgegossen ist. Auskochen und Austrocknen nehmen der Flasche ihre antiseptische Fähigkeit nicht. Wenn in ihr nun Wasser sterilisiert werden soll, so geschieht dies einfach durch Eingießen in die Flasche für 8 Stunden und Wiedereinsetzen des Silberdrahtes. Nach den mit Coli-, Typhus-, Ruhr- und Cholerabazillen angestellten Untersuchungen wird das Verfahren als zuverlässig empfohlen. Es stellte sich heraus, daß pathogene Keime dieser Fernwirkung viel eher unterliegen, als die ubiquitären Luft- und Wasserkeime. Hetsch (Berlin).

**Nikolai, F.,** Über die Wasserversorgung mittels Zisternen. (Arch. f. Hyg. Bd. 86. 1917. S. 318.)

Es werden Vorschläge zum Bau und Betrieb von Zisternen gemacht. Zisternenwasser kann desinfiziert werden, wenn demselben pro Liter 10 mg „Bleichlauge“ und nach einigen Stunden Natriumhyposulfit zugesetzt wird. Rhein (Posen).

**Braun,** Abwasserdesinfektion. (Gesundheitsingenieur. Jg. 40. 1917. S. 213.)

Verf. teilt einige Ergebnisse der neueren in Deutschland ausgeführten Abwasserdesinfektionen mit, und zwar aus dem Seuchenlazarett Ulm und dem Reservelazarett III in Tübingen. In dem Ulmer Lazarett gelangen die sämtlichen Abwässer (auch von den Aborten) zunächst in zwei Faulgruben und dann ohne jede weitere biologische Klärung in eine Mischvorrichtung, in welcher sie mit Chlorkalk im Verhältnis 1:10000 gemischt, zwei Stunden der Einwirkung des Desinfektionsmittels ausgesetzt und dann dem Vorfluter zugeführt werden. Die bakteriologische Untersuchung erstreckte sich über die Zeitdauer von einem Jahre, mit dem Ergebnis, daß eine Abtötung von mindestens 99,9 Proz. der Keime erreicht wurde; meistens war das desinfizierte Abwasser steril. Im Tübinger Lazarett kam nur die Desinfektion von Bade- und Waschwasser in Betracht. Diese Abwässer gelangten ohne Vorfaulung direkt in die Mischvorrichtung. Das Mischverhältnis Abwasser zu Chlorkalk war 20000:1. Pathogene Keime waren nie nachweisbar (während etwa 1 Jahr). Die Beaufsichtigung und die Handhabung der Apparate ist einfach und die Kosten sind gering. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Rautmann, H.** und **Wiegert, E.,** Der Desinfektionswert des Chlortorfs bei der Seuchenbekämpfung. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. 18. 1917. S. 162.)

Der zu Desinfektionszwecken nach Vorschrift Dr. Engels von der Deutschen Desinfektionsmittelfabrik Lipschitz & Co. in Berlin-Wilmersdorf hergestellte Chlortorf ist ein grobes Pulver von der Beschaffenheit und Farbe gemahlenen Kaffees. Der Chlorgeruch ist wenig intensiv. Die Aufnahmefähigkeit für Flüssigkeiten steht derjenigen gewöhnlichen Torfmulls beträchtlich nach. Nach Angaben des Erfinders wird der Chlortorf durch Behandeln von Torfmull mit Natronlauge und später mit Chlor hergestellt und soll dieses sowohl chemisch wie physikalisch gebunden enthalten. Die auf Veranlassung des Preußischen Landwirtschaftsministeriums eingeleiteten Untersuchungen umfaßten: Prüfungen des Chlortorfs auf Sterilität, Prüfungen der bakterientötenden Wirkung des Chlortorfs bei Zusatz desselben zu Bouillon- und Agarkulturen, Schädlichkeitsprüfungen des Chlortorfs Haustieren gegenüber und Prüfungen desselben als Stalldesinfiziens durch Versuche in der Praxis. Aus den Gesamtversuchen wird gefolgert, daß der Chlortorf als ein wertvolles Desinfektionsmittel zu betrachten sei und daß er insbesondere als Dauerdesinfiziens bei Stalldesinfektionen eine Rolle zu spielen berufen sein dürfte.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Schade, K.,** Zur Desinfektion der Ställe. (Tierärztl. Rundschau. Jg. 20. 1914. S. 365.)

Verf. empfiehlt die Desinfektionsmaschine „Fix“ (Sprayapparat) der Firma A. Stephans Nachf., Scharley (O.-S.). Vorteile: Dauerhaftigkeit, bequeme Handhabung, rasche Arbeitsleistung, geringer Verbrauch an Desinfektionsflüssigkeit, sicheres Eindringen derselben in Risse und Fugen, Ecken und Winkel.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Heise,** Über die Einwirkung von Ozon auf Mikroorganismen und künstliche Nährsubstrate, als Beitrag zur Kenntnis der Ozonwirkung in Fleischkühlhallen. 2. Mitteilung: Die Einwirkung von Ozon auf künstliche Nährböden und auf verschiedene Bakterien, Hefen und Schimmelpilze. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 50. 1917. S. 418.)

Die Untersuchungen wurden mit mehreren Ozonkonzentrationen und verschiedener Einwirkungsdauer an Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen mit folgendem Ergebnis ausgeführt:

Das in der 1. Mitteilung (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 50. 1915. S. 204) über das Verhalten des Bact. coli gegen gereinigtes Ozon abgegebene Urteil trifft im allgemeinen auch für die weiterhin untersuchten Bakterien, je ein verflüssigendes, rosettenbildendes und hofbildendes Aromabakterium, das Bact. prodigiosum und Bac. fluorescens liquéfaciens, zu. Im besonderen reicht noch eine Ozonkonzentration von etwa 3 mg/cbm bei 3—4stündiger Einwirkung aus, um mehr als 95 Proz. von einzeln an der Oberfläche des Nährbodens liegenden Keimen zu vernichten. Ozon dringt nur schwer in den Nährboden und in Bakterienmassen ein. Dementsprechend werden Kolonien, selbst wenn sie an der Oberfläche liegen, nur wenig geschädigt. Ihr Entwicklungsstadium ist dabei von Bedeutung. Innerhalb 8 Stunden bei Zimmertemperatur gewachsene Kolonien sind schon erheblich unempfindlicher als frische Kulturen. Niedrige Temperatur verzögert die Entwicklung der Keime und begünstigt dadurch die Ozonwirkung. 24 Stunden bei 2—4° gehaltene Kulturen sind gegen Ozon ebenso empfindlich wie die 1 Stunde alten.

Die Hefen verhalten sich nur insofern von den Bakterien abweichend, als sich die einzelnen Keime gegen Ozon viel empfindlicher erweisen.

Von Schimmelpilzen (Penicillium glaucum und Mucor stolonifer) werden auf der Oberfläche des Nährbodens liegende, in der Auskeimung begriffene Sporen und freiliegendes Mycel durch Ozon abgetötet. Der im Nährboden wachsende Teil des Mycels ist vor dem Ozon geschützt, weshalb im allgemeinen keine völlige Vernichtung, sondern nur eine mehr oder weniger starke Schädigung der Kultur eintritt. Da sich aus dem innerhalb des Nährsubstrats fortwachsenden Mycel immer von neuem Myceläste und Fruktifikationsorgane in die Luft erheben, ist eine ausgiebige Wirkung nur dann vorhanden, wenn die Ozonisierung in bestimmten, von der Entwicklungsgeschwindigkeit der Pilze abhängigen Zeitabschnitten wiederholt wird. So konnte z. B. bei Kulturen von Penicillium glaucum und Mucor stolonifer, die täglich 5 Stunden bei Zimmertemperatur, im übrigen aber bei 4—5° gehalten wurden, durch täglich 2—4 stündige Einwirkung einer Ozonkonzentration von etwa 3 mg/cbm die Mycelbildung weitgehend, die Sporenbildung ganz oder fast ganz unterdrückt werden.

Manche Bestandteile der künstlichen Nährböden erleiden durch Ozon gewisse Veränderungen. Fleischwasser, Pepton- und Gelatinelösungen werden sauer: beim Pepton entsteht ferner ein in sauerer Lösung ziemlich beständiger Stoff, der Wasserstoffperoxydreaktionen gibt. Agar- und Eiweißlösungen erleiden diese Veränderungen nicht. Bei Verwendung von ungereinigtem Ozon wird die Acidität durch die neben Ozon entstehende Salpetersäure entsprechend erhöht. Auf stark ozonisierter, ursprünglich neutraler Fleischwasserpeptongelatine wird das Wachstum bei den Bakterien am meisten, bei den Hefen weniger und bei den Schimmelpilzen überhaupt nicht merklich beeinträchtigt.

Bei der Ozonanwendung im Kühlhause ist nach den Ergebnissen dieser Untersuchungen eine nur teilweise Vernichtung der dem Fleisch anhaftenden Mikroorganismen zu erwarten. Dieser Anteil reicht indessen, wie die Erfahrungen in der Praxis zeigen, im allgemeinen aus, um durch die Ozonisierung eine wesentliche Verlängerung der Haltbarkeit des Fleisches in den Kühlräumen herbeizuführen. Die Ozonisierung der Kühlhäuser einschließlich der Vorkühlhallen ist daher zu empfehlen. Hetsch (Berlin).

**Kossowicz, A.,** Sterilisierung und Keimgehalt von Fleischkonserven aus roh in die Büchsen eingefülltem und dann sterilisiertem Fleisch. (Zeitschr. f. Untersuch. der Nahr.- u. Genußmittel. Bd. 33. 1916. S. 69.)

Bei der Bombage undichter oder nicht genügend sterilisierter Fleischkonserven aus rohem Fleisch wurden als Erreger Proteus vulgaris und Bacillus putrificus gefunden (bei vorgekochtem Fleisch kommen die gleichen Keime in Betracht und bei Fleischgemüsekonserven auch Buttersäurebakterien; über derartige Versuche ist an anderer Stelle berichtet worden). Durch Versuche, die im Original besprochen sind, wurde festgestellt, daß die Minimalsterilisierungsdauer von Konserven aus roh eingefülltem mittelfettem Fleisch in Büchsen von 250 g Inhalt mit 70 Minuten, davon 55 unter Druck von 1,25—1,5 Atmosphären entsprechend 123—127° C anzusetzen ist und für Hackfleisch zweckmäßig auf im ganzen 75 Minuten (10—15 Minuten länger als bei vorgekochtem Fleisch). Die technische Herstellung von aus rohem Fleisch bereiteten Konserven bietet manche Schwierigkeiten und Nachteile, denen als Vorteile der höhere Nährwert, der bessere Geschmack und die zum Teil einfachere und appetitlichere Herstellung gegenüberstehen.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Kallert, E.**, Herstellung von Fleischkonserven aus roh in die Büchsen eingefülltem Fleisch. Bemerkungen zu der Veröffentlichung von A. Kossowicz. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußmittel. Bd. 33. 1917. S. 356.)

Verf. tritt auf Grund seiner eigenen praktischen Erfahrungen bei der Herstellung von Fleischkonserven bei der Zentral-Einkaufsgenossenschaft den Bedenken von Kossowicz über das Roheinbüchsen („Berliner Verfahren“) des Fleisches gegenüber dem Vorkochen entgegen. Nach diesem Verfahren werden Büchsen von 400 g Inhalt mit roh eingelegtem Fleisch 70 Minuten lang bei 120,5° C sterilisiert. Das Roheinbüchsen hat sich in den deutschen Fabriken bei der Massenherstellung von Rind- und Schweinefleischkonserven für Heer und Zivilbevölkerung glänzend bewährt. Die von Kossowicz beim Roheinbüchsen des Fleisches befürchteten Nachteile, Schwierigkeit der Zubereitung, der gleichmäßigen Füllung, Sterilisierbarkeit usw., haben sich nicht gezeigt. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Kossowicz, A.**, Sterilisierung und Keimgehalt von Fleischkonserven aus roh in die Büchsen eingefülltem und dann sterilisiertem Fleisch. II. Mitteilung, zugleich Entgegnung auf die Mitteilung von E. Kallert, „Herstellung von Fleischkonserven aus roh in die Büchsen eingefülltem Fleisch“. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußmittel. Bd. 33. 1917. S. 491.)

Die Mitteilung enthält Berichtigungen zur ersten Arbeit des Verf. über diesen Gegenstand und Entgegnungen auf die im Titel genannte Arbeit Kallerts, sowie Mitteilung weiterer Versuche über die Sterilisierung von Fleischkonserven unter Zusatz fäulniserregender Keime. Unter Berücksichtigung verschiedener Umstände: Unzuverlässigkeit des Personals, Undichtigkeit der Autoklaven, mehr oder weniger gute Beschaffenheit des zu verarbeitenden Fleisches usw., verlangt Verf. als „Sicherheitskoeffizient“ bei der Sterilisation von Fleischkonserven 50—60 Minuten lange Gesamtsterilisation unter einem Überdruck von $1^1/_4$ Atmosphären entsprechend etwa 123° C bei einer Büchsengröße von 250 ccm Inhalt.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Kossowicz, A.**, Die Sterilisation der Fleischkonserven und die Betriebskontrolle in Fleischkonservenfabriken. (Chemiker-Ztg. Jg. 41. 1917. S. 211.)

Als die widerstandsfähigste Fleischzersetzungsbakterie, die auch ihrer außerordentlich großen Verbreitung wegen für die Fleischkonservenzersetzung (Bombage) in Betracht kommt, ist nach den ausgedehnten Versuchen des Verf. und seiner Mitarbeiter, die in Konservenfabriken unter praktischen Verhältnissen angestellt worden sind, Bacillus putrificus anzusehen. Diese Bakterie kann bei ungenügend sterilisierten Konserven meist in Reinzucht isoliert werden. Nach Laboratoriumsversuchen vermag der Bac. putrificus bis zu 100 Minuten 100° C und etwa 20 Minuten bei etwa 120° (1 Atm. Überdruck) zu überdauern. Dieser Befund steht auch im Einklang mit den in Konservenfabriken gemachten Beobachtungen: Für die Sterilisierung von Fleischkonserven in Dosen von 250 ccm ist ein Druck von $1^1/_4$ Atm. und eine Sterilisationsdauer von 1 Stunde nötig, davon 45 Minuten unter vollem Druck. Für größere Dosen eine entsprechend längere Sterilisationsdauer. Verf. geht noch auf die Betriebskontrolle in Fleischkonservenfabriken näher ein, die einer peinlichen Sorgfalt und großer Erfahrung bedarf, um nicht unnützen Schaden zu verursachen. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Strecker, Vieth, Weigmann und Martiny, B.**, Biorisator-Erhitzer, Prüfung in der milchwirtschaftlichen Untersuchungsanstalt zu Kiel und in der Genossenschaftsmolkerei zu Chemnitz. (Arb. d. Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. 1916. S. 50.)

Der von Lobeck-Leipzig erfundene Biorisator soll durch kurzdauernde Erhitzung der Milch in fein verteiltem Zustand auf etwa 75° eine Entkeimung der Milch bewirken, ohne sie jedoch ihrer ursprünglichen wertvollen Eigenschaften (des Rohcharakters) zu berauben. Die Prüfung des Verfahrens wurde an einem Apparat von 250 Liter und an einem solchen von 1000 Liter Stundenleistung vorgenommen. Im Original findet sich eine genaue Beschreibung des Biorisators mit Abbildung, der Ausführung des Verfahrens und der Versuche. Auf Grund der vorgenommenen Versuche und den Versuchsergebnissen von anderer Seite kommen die Verff. zu folgendem

Ergebnis. Alle in Betracht kommenden, in frischer Milch enthaltenen Krankheitskeime werden vernichtet; erhalten bleiben nur einzelne widerstandsfähige Stämme von Säurebakterien und die Sporen von Erd- und Heubakterien. Alle nicht völlig abgetöteten Keime werden in ihrer Entwicklungsfähigkeit derartig abgeschwächt, daß sie erst nach 1—3 Tagen auszuwachsen beginnen, demgemäß ist die Haltbarkeit der Milch verlängert. Die Eigenschaften der Rohmilch werden nicht oder nur wenig verändert, insbesondere bleiben die Enzyme der Milch erhalten, wird das Eiweiß der Milch nicht oder in nur ganz unerheblicher Menge ausgeschieden, wird die Aufrahmfähigkeit der Milch nur wenig unterdrückt, wird die Labbarkeit der Milch wohl verlangsamt, aber nicht aufgehoben, und wird der Säuregrad der Milch, vermutlich durch Austreibung von Kohlensäure, nur wenig verändert. Der Milch anhaftender Stallgeschmack wird beseitigt und bei Abkühlung der Milch mittels Kühlers wird Schaumbildung verhütet. Die Erfindung, Milch zu entkeimen, ohne ihre Verwendbarkeit als Trinkmilch oder für Molkereizwecke in irgendeinem Maße zu stören, bildet einen verheißungsvollen Abschnitt in der Geschichte der Milchbehandlung. Das Verfahren ist umsichtig durchdacht, und die zu seiner Ausübung geschaffenen Gerätschaften sind in der geprüften Form zweckmäßig, fördersam und Handarbeit sparend eingerichtet. Der Biorisator wurde von den als Preisrichter waltenden Verff. als neu und beachtenswert anerkannt.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Mohorčič, H.,** Über das Verhalten einiger chemischer Substanzen bei der Milchkonservierung. (Arch. f. Hyg. Bd. 86. 1917. S. 254.)

Die Konservierungsmittel verzögern nur bis zu einem gewissen Grade das Gerinnungsvermögen und verschleiern das Verdorbensein der Milch. Rhein (Posen).

**Singer, G.,** Die Konservierung der Marktmilch mit Wasserstoffsuperoxyd. (Arch. f. Hyg. Bd. 86. 1917. S. 263.)

Bei Zusatz von 0,3 ccm 10proz. $H_2O_2$-Lösung zu 1 Liter Marktmilch gediehen außer Dysenteriebazillen alle untersuchten pathogenen und nicht pathogenen Keime bei 22° schon innerhalb 24 Stunden, während dieselbe Menge $H_2O_2$ schon genügte, um die spontane Gerinnung innerhalb dieser Zeit zu verhüten. Auch wegen seiner leichten Veränderlichkeit kann $H_2O_2$ nicht empfohlen werden. Rhein (Posen).

**Lewis, F. C.,** Abtötung von Bakterien in großen Milchmengen durch Einwirkung von Elektrizität. (Journ. of Board. Agricult. Vol. 22. 1916. p. 1229.)

Verf. beschreibt einen Apparat, in dem Kuhmilch durch elektrische Ströme entkeimt wird. Coli- und Tuberkelbazillen werden sicher abgetötet, die chemische Zusammensetzung und die Enzyme werden nicht verändert, der natürliche Geschmack bleibt erhalten. Die Betriebskosten für den Apparat sind gering.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

Über das Verderben kondensierter Milch. (Konserven-Industrie. 1916. S. 206.)

Stark mit Rohrzucker versetzte kondensierte dänische Milch verdarb trotz Aufbewahrung im Kühlraum. Beim Öffnen der Dosen zeigte sich reichliche Gasentwicklung, die auf die Anwesenheit einer Sarcineart und lebender Hefezellen der Gruppe Saccharomyces apiculatus zurückzuführen war. Die Milch war ungenügend entkeimt. Die Entkeimung ist bei starken Zuckerlösungen wegen deren schlechter Wärmeleitung länger auszuführen als bei Dauerwaren ohne Zuckerzusatz. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Salomon, H.** und **Sassower, A.,** Zur Obstdesinfektion. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1843.)

Aus den Versuchen der Verff. geht hervor, daß die desinfizierende Wirkung von Borsäure und Alkohol bei der Entkeimung von Obst zu unsicher ist, um die praktische Verwendung dieser Mittel für die Obstdesinfektion empfehlen zu lassen. Hingegen vermochte käufliche Formalinlösung Typhus- und Dysenteriebakterien sowie Choleravibrionen, die an Traubenbeeren und Äpfeln angetrocknet waren, schon nach 5 Minuten mit Sicherheit zu vernichten. Werden die Früchte nach beendeter Desinfektion eine halbe Stunde in strömendem Wasser ausgewässert, so sind sie genußfähig. Der Geschmack des Obstes leidet dabei in keiner Weise. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Adam, A.,** Desinfektion von Obst und Gemüse mittels Desazon. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1580.)

Die Wirkung des Verfahrens beruht auf Chlor, das aus einem hochprozentigen Calciumhypochlorit gewonnen wird. Die Behandlung dauert 20 Minuten. Es wird eine völlige Abtötung aller im Wasser enthaltenen Keime damit erreicht. Das Verfahren wird empfohlen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

---

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 15/16.**

*Ausgegeben am 27. September 1918.*

## Tropenkrankheiten.

**Doflein, F.,** Lehrbuch der Protozoenkunde. 4. Aufl. Jena (Gustav Fischer) 1916. Pr. 35,50 M.

Dem Verf. und dem Verlag gebühren Dank und Anerkennung, daß sie es möglich gemacht haben, während des Krieges die vierte Auflage des Lehrbuches der Protozoenkunde herauszubringen, um so mehr als die Fortschritte der Protozoenkunde seit der 1911 erschienenen dritten Auflage eine Erweiterung und Durcharbeitung des reichen Stoffes erforderten. Zweifellos steht das Werk auf der Höhe der Zeit, trotzdem manche Schwierigkeiten bei der Bearbeitung besonders der Literatur des Auslandes zu überwinden waren. 250 neue Abbildungen haben die Zahl der bildlichen Darstellungen auf 1198 erhöht, und der Text ist auf fast 1200 Seiten angewachsen. Dabei hat der Verf. sich nicht gescheut, an manchen Abschnitten starke Kürzungen vorzunehmen, so bei den Spirochäten, deren Beziehungen zu den Bakterien nach Verf. engere sind, als man bisher angenommen hat. Er trennt sie als tiefer wie Protozoen stehend von den Urtieren ab und stellt sie mit Bakterien, Cyanophyceen u. a. in eine Gruppe der „monerenähnlichen Lebewesen". Auch sonst weicht Verf. in der systematischen Einreihung mancher Protozoen von anderen Protistenforschern, besonders von Hartmann, ab. Er stellt die Hämosporidien als zweite Unterordnung der Coccidiomorphen neben die Coccidien und lehnt ihre Eingliederung zu den Flagellaten und ihre näheren Beziehungen zu den Trypanosomen ab. Bei den Trypanosomen wird die Auffassung der Geißelwurzel als lokomotorischer Kern verworfen. Die angeführten Beispiele mögen genügen, um darauf hinzuweisen, daß Verf. zu den strittigen Fragen in der Forschung der letzten Jahre entschieden Stellung nimmt; oft erfolgt die Stellungnahme in starker Überbetonung der Gegensätze, so namentlich gegenüber den Anhängern Schaudinns. H. Kossel (Heidelberg).

**Kuhn, Ph.,** Die deutsche Tropenmedizin. (Med. Klinik. 1917. S. 640.)

Neue Forschungsergebnisse über Malaria und Schlafkrankheit.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Külz, L.,** Pathologische und therapeutische Beobachtungen aus Niedermesopotamien. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 20. 1916. S. 487.)

Nach den Beobachtungen des Verf. kommt in Bagdad, das bisher als frei von Malaria galt, diese Krankheit nicht selten vor. Bei mehreren Deutschen, deren Infektion in Bagdad erfolgt sein mußte, konnte das Erstlingsfieber durch den mikroskopischen Befund gesichert werden; ferner lieferte die Feststellung einer Malariamilz bei einem $^3/_4$ jährigen, nie aus der Stadt herausgekommenen Eingeborenenkinde den Gegenbeweis von der Malariafreiheit Bagdads. Als Erreger wurden sowohl Tertiana- und Quartanaparasiten als auch Tropikaparasiten festgestellt. Auffällig war die nicht seltene Resistenz der Parasiten gegenüber dem therapeutischen und prophylaktischen Chiningebrauch. Ferner wurden mehrfach Fälle von Kala-Azar, teilweise mit Leishman-Donovanschen Körperchen im Milzpunktate, beobachtet. Eine weitere fieberhafte Erkrankung trat vielfach in der heißesten Sommerzeit auf und wurde vom Verf. als Papataccifieber angesprochen. Auch Fleckfieberfälle kamen öfter zur Beobachtung, und zwar beim Militär häufiger und schwerer als bei der Zivilbevölkerung. Das Rückfallfieber trat in der durch die Spirochaete Obermeieri verursachten europäischen Form häufig auf, glücklicherweise mit geringer Mortalität, da die intraglutäale Einspritzung von 0,45 g Neosalvarsan stets eine prompte Wirkung hatte. Die schwersten Erscheinungen boten die als biliöses Typhoid bezeichneten Rekurrensfälle, bei denen Ikterus mit hämorrhagischen Erscheinungen, Mund-Darmblutungen, Nephritis und typhöser Allgemeinzustand auftraten. Abdominaltyphus kam nur selten vor; bemerkenswert war, daß mehrere Deutsche trotz vorausgegangener Impfungen schwer erkrankten und im ganzen eine bedeutend höhere Sterblichkeit aufwiesen, als sie an den europäischen Fronten beobachtet werden konnte. Sehr oft wurde Dysenterie, bazilläre und Amöbenruhr, festgestellt; als hervorragend wirksames Mittel erwies sich besonders in frischen Fällen von Amöbenruhr das Emetin. Pesterkrankungen wurden nicht festgestellt, Cholera nur vereinzelt. Von exotischen Krankheitsprozessen wurden Sprue und die Orientbeule beobachtet, von chirurgischen Krankheiten Tetanus, Blasensteine, Bilharzia, gutartige und maligne Tumoren und Echinokokkuserkrankungen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Mannaberg, Julius,** Über Malaria. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1265 u. 1301.)

Ausführlicher zusammenfassender Vortrag über Epidemiologie, Ätiologie, Klinik, Therapie und Prophylaxe der Malaria.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Stadelmann, E.,** Die Malaria in Berlin und der Krieg. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1917. S. 27.)

Durch die Kriegsverhältnisse werden jetzt häufiger Malariafälle aus verseuchten Gebieten an den Fronten ins Innere von Deutschland verschleppt. Da Anopheles an vielen Stellen vorhanden sind, ist damit die Möglichkeit der Übertragung und weiteren Verbreitung der Krankheit auch bei uns gegeben.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Ziemann, H.,** Winke für Praktiker bezüglich Diagnose, Therapie und Prophylaxe der Malaria. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 501.)

Zusammenfassende Übersicht unserer wichtigsten Kenntnisse über die Malaria, die durch den Weltkrieg auch für die Verhältnisse in der Heimat wieder eine so große Bedeutung bekommen hat.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schwenkenbecher, A.,** Bemerkungen zu Diagnose und Therapie der Malaria. (Med. Klinik. 1917. S. 623.)

Hinweis auf die drohende Malariagefahr in Deutschland, wenn mit Friedensschluß eine große Anzahl latent kranker Soldaten auf einmal von den Fronten in die Heimat zurückkehren. Beschreibung der Krankheit, der Behandlungs- und Bekämpfungsverfahren. Es empfiehlt sich, solchen Leuten, die im Herbste ihre frische Malaria gehabt haben, im folgenden Jahre während der Monate März bis Mai und im September und Oktober täglich prophylaktisch zweimal 0,3 g Chinin zu verabfolgen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Steudel,** Verlauf endemischer Malaria nach Entfernung der Parasitenträger. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 21. 1917. S. 21.)

Das Korps, dem Verf. angehört, stand im Jahre 1916 im Osten in einem ausgesprochen endemischen Malariagebiet, dessen Einwohnerschaft schon im Herbst 1915 abgeschoben worden war. Es ließ sich also erwarten, daß die in den Häusern und Ställen überwinterten Anopheles, unter denen sich wohl mit Sicherheit eine größere Anzahl infizierter Exemplare befand, nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf einen Teil der deutschen Soldaten mit Malaria anstecken würden. Andererseits war es aber auch möglich, daß die überwinterten infizierten Anopheles nach ihrer Eiablage bald absterben, und daß die folgende Anophelesgeneration keine Gelegenheit mehr finden würde, sich zu infizieren, wenn nur die Erstfälle von Malaria unter den Soldaten sogleich entfernt und energisch behandelt würden. Unter diesem Gesichtspunkt wurden die entsprechenden Maßnahmen getroffen, d. h. alle Fiebernden oder sonst Malariaverdächtigen sollten nach Anfertigung zweier Blutpräparate sofort mit Chinin behandelt und schleunigst in ein besonderes Lazarett befördert werden. In der Tat ließ sich feststellen, daß die Höchstzahl der Malariaerkrankungen schon in den Mai fiel, und daß mit Eintritt der warmen Jahreszeit sich die Kurve rapid senkte. Eine kleine im August eingetretene Steigerung läßt sich durch verschiedene Fehlerquellen, die im einzelnen erörtert werden, zwanglos erklären. Jedenfalls kann aus diesem Wiederanstieg der Kurve wie auch überhaupt aus der relativ geringen Zahl der Erkrankungen vom Juli bis Oktober nicht der Schluß gezogen werden, daß die infizierten Anophelesweibchen die Infektion auf ihre Brut vererbt hätten, vielmehr scheinen die Beobachtungen das Gegenteil zu beweisen. Die Malariafälle verliefen fast immer nach dem Tertianatypus, der Quartanatypus kam nur ganz vereinzelt vor, Tertiana duplex dagegen häufig. Die Untersuchung der Blutpräparate erfolgte nach der Methode mit dem dicken Tropfen, die sich sehr gut bewährte. Malariaparasiten wurden bei 87 Proz. aller Fälle gefunden. Quartanaparasiten ließen sich nur in einzelnen Fällen nachweisen, Tertianaparasiten waren die Regel. Die Therapie wurde dem Nochtschen Verfahren angepaßt. Die intravenöse Behandlung mit Neosalvarsan, die einige Male bei Rückfällen versucht wurde, erwies sich ohne besonderen Nutzen. Bei der Chininbehandlung wurden in drei Fällen Nebenerscheinungen beobachtet, die in einem Exanthem mit sehr lästigem Hautjucken bestanden. Von Malariakomplikationen wurden auffallend häufig Lungenerkrankungen und Brustfellentzündungen festgestellt, seltener Herzkomplikationen. Von den Malariaersterkrankungen mußten weniger als 8 Proz. in die Heimat zurückgeschickt werden, die übrigen konnten dienstfähig zur Truppe entlassen werden. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Lenz, F.**, Beobachtungen über Malaria in malariafreier Gegend. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 395.)

Die Kurve der Malariarückfälle folgt genau wie die der Neuansteckungen der Sommerwärme und der Sonnenscheindauer. Die Auslösbarkeit der Rückfälle durch erhöhte Außenwärme erscheint als eine Anpassung der Malariaerreger an die Flugzeit der Anophelesmücken. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Eugling**, Über Malaria und ihre Verhütung. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 65.)

Verf. bespricht an der Hand seiner in Albanien gesammelten Erfahrungen die modernen Erfahrungen über die Übertragung, Klinik, Erkennung und Behandlung der Malaria sowie die Malariaprophylaxe und Mückenbekämpfung. Durch die österreichischen Truppen, die auf allen Kriegsschauplätzen, namentlich am Isonzo, in Wolhynien und Albanien der Malariainfektion stark ausgesetzt sind, wird die Krankheit auch in das Heimatsgebiet verschleppt, und nur durch sachgemäßes und rechtzeitiges Eingreifen der Ärzte kann die weitere Verbreitung verhütet werden. Hetsch (Berlin).

**Dietl, Karl,** Beobachtungen über Malaria. (Der Militärarzt. 1917. S. 49.)

Mitteilung über Diagnose, Klinik und Therapie der Malaria an der Hand von Krankengeschichten. Beobachtung einer Doppelinfektion von Febris recurrens und Malaria tertiana, bei der die letztere latent geblieben war. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Zweig und Matko,** Die Diagnose und Therapie der Malaria. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1516.)

Verff. schildern in Rücksicht auf die Ausbreitung der Malaria auf gewissen Kriegsschauplätzen den im Heeresdienst tätigen Ärzten das Krankheitsbild der Malaria und geben sachgemäße Ratschläge für die Diagnose, Prophylaxe und Therapie. Bei der Prophylaxe müssen tägliche Gaben von 0,2—0,3 g Chinin, wie sie für eine österreichische Armee vorgeschrieben waren, als ungenügend bezeichnet werden. Die Prophylaxe muß nach Verlassen der Malariagegend mindestens noch 1 Monat weitergeführt werden, an Urlauber sind die erforderlichen Chininmengen mitzugeben. Therapeutisch hatten die Verff. mit der neuerdings durch v. Steijskal wiederempfohlenen intravenösen Chinininjektion keine günstigen Ergebnisse. Bei dieser Behandlungsweise ließ das Chinin auch in größten Dosen (1,2—1,4 g), selbst mehrmals injiziert, die Halbmonde vollkommen unberührt und verminderte ihre Zahl nicht. Wesentlich bessere Ergebnisse hatte die innerliche Verabreichung von Chinin nach den Vorschriften Nochts (Chin. bisulfuricum wurde in Pulverform, nicht in Tabletten verwendet). Bei schweren Fällen wirkte eine Kombination von interner und intravenöser Chinintherapie oft sehr günstig. Die Hauptsache ist, daß die Chininbehandlung mindestens durch 2 Monate planmäßig unter genauer Temperatur- und mikroskopischer Blutkontrolle fortgesetzt wird. Die Malariaanämie läßt sich neben der Chinintherapie durch Arsenpräparate meist rasch bessern.

Hetsch (Berlin).

**Erben,** Bemerkungen zur Malariafrage aus Albanien. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 909.)

Verf. empfiehlt folgendes Behandlungsverfahren: zuerst Neosalvarsan-Chinin intravenös simultan (0,6 Neosalvarsan und unmittelbar nach Einschaltung einiger Kubikzentimeter Kochsalzlösung 1 g

Chin. bimuriaticum durch dieselbe Kanüle, danach nochmals Kochsalzlösung). Dann an den nächsten 3 Tagen je eine intravenöse Chinin-Sublimatinjektion (1,0 g Chin. bimuriaticum, dann Kochsalzlösung, dann 0,03 g Sublimat und zuletzt nochmals einige Kubikzentimeter Kochsalzlösung). Darauf 8 Tage Pause, dann eine zweite dreitägige Chinin-Sublimatkur und danach als Abschluß eine simultane Neosalvarsan-Chinininjektion. Als Schädigungen dieser Behandlungsmethode traten nur Gingivitiden auf, hier und da auch schmerzlose Venenthrombosen, die auf Behandlung mit grauer Salbe wieder zurückgingen. Der Harn ist zu kontrollieren. Es gelang bei diesem Verfahren, auch sog. chininresistente Fälle von Tropenfieber (für die ganze Winterperiode wenigstens) fieber- und plasmodienfrei, selbst halbmondfrei zu machen. Auch nach Provokationsverfahren waren keine Parasiten mehr nachweisbar. Hetsch (Berlin).

**Fuchs, S.** und **Zmegac, F.,** Erfahrungen über Malaria in Albanien. (Med. Klinik. 1917. S. 888.)

Mitteilungen über Vorkommen, Krankheitserscheinungen, Behandlung. 4 Proz. Sterblichkeit, in den meisten Fällen auf Entkräftung infolge von Durchfällen zurückzuführen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kaminer** und **Zondek,** Über Malariaparasitenträger. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 422.)

Neben den bekannten Fällen, daß nach ungenügender Chininbehandlung noch Wochen nach der Erkrankung dauernd Parasiten im Blute beherbergt werden können, ohne daß Anfälle oder Fieber ausgelöst werden, gibt es solche, die niemals Anfälle oder auch nur Fieber gehabt haben und dabei im Blute den ganzen Entwicklungsgang des Tertianaplasmodiums vom Merozoiten an bis zum Schizontenzerfall aufweisen. Diese letzteren Fälle schließen eine große Gefahr für die Infektionsübertragung in sich. Durch konsequente Chinintherapie ist aber in allen Fällen die Beseitigung der Parasiten möglich. Langer (Charlottenburg).

**Appel,** Über die Ursachen der Malariarückfälle. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 910.)

Verf. schreibt den Luftdruckschwankungen einen wesentlichen Einfluß auf das Auftreten der Malariarückfälle zu. Durch viele Monate fortgesetzte Beobachtung des Barometerganges und Vergleich mit dem Auftreten der Malariarezidive konnte er zwischen beiden einen unmittelbaren Zusammenhang feststellen: Im allgemeinen treten die Rückfälle um so häufiger auf, je größer und rascher die jeweiligen Luftdruckschwankungen sind. Am ehesten werden sie bei fallendem

Luftdruck ausgelöst, seltener sind sie bei mäßig steigendem Barometer und am günstigsten stellt sich das Verhältnis bei konstantem Luftdruck. In der Klimatherapie der Malaria verdienen auch aus diesem Grunde hochgelegene Orte den Vorzug. Hetsch (Berlin).

**Antic, D.** und **Neumann, S.,** Über Malaria und die diagnostische Bedeutung der Urobilinogenurie bei Malaria. (Med. Klinik. 1917. S. 913.)

Urobilinogenurie ist eine ständige Erscheinung beim Malariafieber und kann zu Beginn einer jeden fieberhaften Erkrankung frühzeitig den Gedanken auf das Vorhandensein von Malaria lenken. Sie läßt sich zur Abgrenzung gegen andere Erkrankungen benutzen, wenn der Nachweis des Erregers im Blute noch nicht gelungen ist. Fehlende Diazoreaktion bei vorhandener Urobilinogenreaktion schließen bei sonst gesunder Leber zu Beginn einer fieberhaften Erkrankung Typhus und Paratyphus aus und sprechen für Malaria. Fehlen der Urobilinogenreaktion schließt die Malaria aus und spricht zugunsten des Typhus oder Paratyphus, noch mehr wenn gleichzeitig die Diazoreaktion vorhanden ist. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Deszimirowics,** Klinische Beobachtungen über den epidemischen Ikterus. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 935.)

Die im Frühjahr und Sommer 1915 in großer Zahl, im Herbst und Winter in geringerer Zahl von Verf. beobachteten, aus dem Felde stammenden Fälle von Ikterus, die dort in Form einer Epidemie auftraten und verliefen, wurden durch eine Malariaabart, vielleicht tropische Malaria, verursacht. Sie verliefen oftmals in larvierter Form und zeigten im allgemeinen einen günstigen Verlauf. Die Erkrankung war infektiös, aber nicht kontagiös. Der Überträger der Infektion war die die Malaria hervorrufende Stechmücke. Außer dem Blutbefunde sprachen für diese Annahme das Auftreten der Krankheit in notorischen Malariagegenden, die Weiterverbreitung der eingeschleppten Krankheit in Gegenden, wo Anopheles vorkommt, und das Verhalten des Fiebers unter dem Einflusse von Chinin, das dem bei Malaria gleicht. Hetsch (Berlin).

**Jarno,** Über Mononukleose bei Malaria. (Ebenda. S. 914.)

Die Prüfung des Blutes Malariaverdächtiger auf Mononukleose ist ein sehr wertvolles Mittel, um — namentlich bei Massenuntersuchungen — die Infizierten schnell herauszufinden oder endgültige Heilung festzustellen. Malariagenesene sollten erst dann entlassen werden, wenn die Mononukleose geschwunden ist. Diagnostische Mißerfolge bei positiver Mononukleose sind nicht zu befürchten, wohl aber gibt es Fälle mit positivem Parasitenbefunde ohne Mononukleose.

An Stelle der normalen 3—8 Proz. großer mononukleärer Leukocyten findet man bei Malariainfektion 15—34 Proz. Mit dem Brauerschen Provokationsverfahren (subkutane Injektion von Pferdeserum) hatte Verf. ungünstige Erfahrungen. Hetsch (Berlin).

**Dürck, Hermann,** Über die bei Malaria perniciosa comatosa auftretenden Veränderungen des Zentralnervensystems. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 21. 1917. S. 117.)

Unter den verschiedenen pathologischen Einzelprozessen, die bei der Malaria perniciosa comatosa im Zentralnervensystem angetroffen werden, ist die Anhäufung von Plasmodien und deren Zerfallsprodukten in den Gefäßen des Gehirns ein längst bekannter Vorgang. Zu auffälligen Veränderungen kommt es an manchen Stellen an dem Endothel in den von Plasmodien besetzten Gefäßen; die Endothelien wirken ausgesprochen als Makrophagen gegenüber den pigmentierten Rückständen der Plasmodien. Zu den durch die Anwesenheit der Malariaerreger bedingten entzündlichen Erscheinungen gehören in erster Linie die Infiltrate der Meningen und des in der Gehirnsubstanz selbst vorhandenen mesodermalen Bindegewebes, also der Gefäßscheiden, ferner die fast immer vorhandene, graduell aber sehr wechselnde perivaskuläre (vorwiegend perikapilläre) Gliazellwucherung sowie schließlich die Trabantzellenwucherung an Ganglienzellen und die damit oftmals verbundene sog. Neuronophagie. Das wichtigste Merkmal ist endlich in dem Auftreten von umschriebenen Zellknötchen zu sehen, die den sog. infektiösen Granulomen zuzuzählen sind und vom Verf. als „Malariagranulome" bezeichnet werden. Das Malariagranulom des Zentralnervensystems dürfte den Jugendzustand der sich später ausbildenden multiplen sklerotischen Herde darstellen. Diese Erkenntnis reiht die Malaria in die Gruppe der sog. infektiösen Granulome ein. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Erdélyi, P.** und **Kurz, J.,** Beitrag zur Kenntnis der Malarianephritis. (Med. Klinik. 1917. S. 368.)

Auf Grund einer Anzahl von Beobachtungen wird angenommen, daß in gewissen Fällen eine Nephritis auch ohne typische Fieberbewegung als Primärerscheinung der Malaria auftreten kann. Unter Chininbehandlung wird schnelle Heilung erzielt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Biedl,** Studien über Malaria. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 419, 459, 497, 527.)

Verf. hat bei einem sehr reichhaltigen Malariakrankenmaterial eingehende Studien angestellt, indem er von jedem Fall regelmäßig in 2stündigen, seltener auch in 1- und 4stündigen Intervallen bei

Tag und Nacht Nativ- und Ausstrichpräparate parallel anfertigte und die ersteren im Dunkelfelde beobachtete, die letzteren nach Giemsa-Färbung untersuchte. Er empfiehlt die Dunkelfelduntersuchung als besonders geeignet für das Auffinden der Parasiten und die Feststellung der Plasmodienart sowie — eventuell unter Zuhilfenahme der Mikrophotographie — zum eingehenderen Studium der Lebensäußerungen der Parasiten, ihrer Bewegungen und ihrer Teilung. Die sehr interessanten Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in der ausführlichen Arbeit eingehend in ihren Einzelheiten geschildert. Sie müssen, da zu kurzer Wiedergabe ungeeignet, im Original nachgelesen werden. Nur die Schlußfolgerungen, die aus den Beobachtungen über die Bedeutung der Gameten in der Pathogenese des Fieberanfalles, die biologische Bedeutung der sexuellen Formen, die Pathogenese der Rückfälle, das Erkennen der latenten Infektionen und die Therapie gezogen werden, seien kurz mitgeteilt:

In der Entwicklung der Malariaplasmodien im menschlichen Blute entstehen neben asexuellen Schizonten zugleich auch einzelne Zellindividuen, die von vornherein zur sexuellen Fortpflanzung bestimmt sind und sich in besonderer Weise differenzieren. Diese zweifache Entwicklungsrichtung ist eine gegebene, vererbte Erscheinung, die durch äußere Reize nicht ausgelöst wird und durch solche auch nicht beeinflußt werden kann. Äußere Reize, und zwar der ver schiedensten Art, können nur den zeitlichen Ablauf des Differenzierungsprozesses, somit die Entwicklungsdauer modifizieren, abkürzen oder verlängern. Die Entwicklungsdauer, d. h. das Zeitintervall während dessen ein Merozoit zur Schizogonie gelangt, aus der die neuen Merozoiten entstehen, beträgt beim Tertianparasiten zweimal 24 Stunden. Die Entwicklungsdauer der Gameten ist eine viel längere, sie umfaßt mindestens 5 Zyklen der Schizogonie. Erst mit der dritten Schizontengeneration sind die Gameten erkennbar differenziert und erst nach der fünften Schizontengeneration zur Vollreife gelangt. Ähnlich wie bei den Schizonten erfährt vielleicht auch die Entwicklungsdauer der Gameten durch äußere, d. h. außerhalb der Parasiten, etwa durch das Milieu des Wirtsorganismus gegebene Reize Abänderungen im Sinne einer Beschleunigung oder noch häufiger einer Verlangsamung.

Die geltende Anschauung über das Zustandekommen des Fieberanfalles ist dahin zu modifizieren, daß für denselben nicht allein die vollzogene Schizogonie, sondern auch das Vorhandensein einer reifen Gametengeneration eine notwendige Bedingung bildet. Die Inkubationsfrist ist nicht der zur ausreichenden Vermehrung der Parasiten benötigte Zeitraum, sondern sie währt so lange, bis zugleich eine oder unter Umständen auch mehrere Geschlechtsgenerationen gereift sind und nunmehr die erste Schizogonie den ersten Fieberanfall bzw. das erste Rezidivfieber hervorrufen kann. Diese Annahme erschließt die regelmäßige lange Dauer der Inkubation unserem Verständnis.

Von den noch zum Dekursus der Frischinfektion gehörigen, fälschlich so genannten Rückfällen ist das als Folge einer latenten Infektion zu irgendeinem Zeitpunkte einsetzende echte Rezidiv abzutrennen. Nur ausnahmsweise besteht eine latente Infektion mit vereinzelten Schizonten, die, nach einer längeren Latenz in den inneren Organen in das zirkulierende Blut gelangt, ihren Entwicklungsgang aufnehmen und den Rückfall erzeugen. In der Regel beruht das Rezidiv in der Remanenz von vereinzelten Gameten, aus denen Schizonten mit nachfolgenden weiteren Generationen entstehen. Abweichend von der Ansicht Schaudinns ist anzunehmen, daß die Umwandlung weiblicher Geschlechtsformen in ungeschlechtliche nicht auf dem Wege der Parthenogenese zustandekommt, sondern das Ergebnis einer regulären Befruchtung und der hierauf folgenden Teilung ist. Die direkt beobachtete geschlechtliche Fortpflanzung der Plasmodien im menschlichen Blute ist an die Bedingung des Aufhörens oder vielleicht auch nur der wesentlichen Abschwächung des ungeschlechtlichen Vermehrungsprozesses geknüpft. Nicht nur das bedingte Vorkommen, sondern auch der von der Norm abweichende Verlauf der sexuellen Vermehrung im menschlichen Blute charakterisieren diesen Vorgang als eine der Erhaltung der Art dienende Anpassungserscheinung, deren erste Stufe in der ständigen Ausbildung sexueller Formen im menschlichen Blute gegeben ist.

Die die zeitlichen Momente genügend berücksichtigende wiederholte und genaue Blutuntersuchung, eventuell durch die Untersuchung des Milzpunktates ergänzt, ferner eine Reihe provokatorischer Maßnahmen; vor allem die Bestrahlung mit Sonnenlicht oder künstlicher Höhensonne und die Röntgenbestrahlung der Milz lassen sich mit Vorteil zum Erkennen und zur Abkürzung einer bestehenden Latenz verwerten. In der subkutanen Injektion von Pferdeserum, die eventuell innerhalb der nächsten 14 Tage (doch wegen der Anaphylaxiegefahr niemals später) wiederholt und durch eine Rinderseruminjektion ersetzt werden kann, besitzen wir eine überaus wertvolle und harmlose Methode zur Mobilisierung der latenten Parasiten.

Das Salvarsan erwies sich dem Verf. als ein spezifisches, chemotherapeutisches Heilmittel der Malaria tertiana, das bei der Frischinfektion im allgemeinen sofort und bei einmaliger Einverleibung (möglichst 0,6 g Alt- bzw. 0,9 g Neosalvarsan), bei gewissen Formen der Frischinfektion und bei den Rezidiven nach einer zum richtigen Zeitpunkt applizierten zweiten und eventuell dritten intravenösen Injektion eine gänzliche Vernichtung der Parasiten und somit eine Dauerheilung herbeiführt. Durch die relativ einfache Applikation, durch die prompte, rasche und sichere Wirkung ist das Salvarsan allen anderen Malariaheilmitteln weit überlegen. Im besonderen dem Chinin gegenüber zeigt es, von allen anderen Vorteilen abgesehen, den großen Vorzug, daß es alle Formen der Tertianaplasmodien gleichmäßig vernichtet und im Gegensatze zum Chinin niemals durch das Verschonen der geschlechtlichen Formen die Grundlagen einer latenten Infektion schafft. Beim Tropenfieber wurden die relativ besten Ergebnisse durch eine kombinierte Salvarsan-Chinintherapie erzielt. Auch das Methylenblau bewährte sich bei verschiedenen Fällen als ein die unzureichende Chininbehandlung ergänzendes Heilmittel. Die intravenöse Zufuhr von Antimon in Form des Brechweinsteins (20—40 mg einer 2,5 proz. wässerigen Lösung) bekämpft zwar das Fieber, vermag aber die Plasmodien nicht zu vernichten. Vor der Anwendung des Optochins warnt Verf., weil auch er bei einer Anzahl von Fällen frühzeitig eine deutliche Abnahme des Lichtsinnes feststellen konnte, die das erste Zeichen einer Abnahme der Sehfunktion darstellt.

Von den vorbeugenden Methoden wird besonders die Viertelgrammprophylaxe empfohlen, die Tage und Wochen hindurch ohne Verdauungsbeschwerden und ohne irgendwelche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit vertragen wird. Das Chinin soll hierbei täglich in den Nachmittagsstunden, etwa 4—5 Stunden nach der Hauptmahlzeit und etwa 2 Stunden vor der nächsten Nahrungsaufnahme verabfolgt werden. Hetsch (Berlin).

**Ullmann, R.,** Beobachtungen an lebenden Malariaplasmodien. (Virchows Arch. Bd. 224. 1917. S. 56.)

Verf. konnte beobachten, daß in den frischen Plasmodien die Pigmentkörperchen in lebhafter, schwärmender oder tanzender Bewegung sind. In ein und demselben Plasmodium kommen die Körnchen allmählich und unabhängig voneinander zur Ruhe; einzelne verlassen auch selbsttätig den Plasmodienleib und bewegen sich dann in der umgebenden Flüssigkeit oder in umgebenden roten Blutkörperchen noch weiter, sie können sogar noch in letzteres eindringen. Nach der Ansicht des Verf. sind demnach die Pigmentkörnchen nicht als bloße Ausscheidungs- oder Auswurfsprodukte, also als totes Material aufzufassen, sie sind vielmehr selbst Sitz und Träger der sie bewegenden Kraft und müssen als mit Leben ausgestattete Teile oder Bildungen ihrer Zelle angesprochen werden. Ferner konnten an Plasmodien Vorgänge festgestellt werden, die den an den Speichelkörperchen sich abspielenden, von Brücke als „Zerplatzen“ bezeichneten durchaus entsprachen. Die letzte Beobachtung schildert, wie ein lebender Gamet nach Berührung mit einem Leukocyten in zwei Stücke zerfällt, von denen sich jedes genau so verhält, wie ein unversehrtes Plasmodium. Die Plasmodien sind also keine

Bläschen, sondern bestehen aus einer homogenen Eiweißsubstanz, wenn sie auch eine Struktur besitzen. Von den erwähnten Bruchstücken wurde das eine von einem Leukocyten verdaut, das andere dagegen nur „angefaßt“ und lebend verschleppt. Möglicherweise haben also die Leukocyten nicht nur als Parasitenvernichter zu gelten, sondern auch als Parasitenverbreiter, wodurch sich vielleicht das Wiederauftreten der Malaria bei hinreichend mit Chinin behandelten Patienten erklären ließe. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Schilling, V.,** Die basophile Punktierung im dicken Tropfen bei Malaria. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 230.)

Basophile Punktierung der roten Blutkörperchen ist im allgemeinen ein Zeichen aller toxischen Anämien. Namentlich bei Malaria tritt die basophile Punktierung so früh und reichlich auf, daß die Erscheinung seit langem für Malariaverdacht verwertet worden ist. Besonders deutlich tritt sie oft am zweiten bis dritten Behandlungstag hervor. Es wird ein Verfahren beschrieben, sie im dicken Tropfen gut zur Darstellung zu bringen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Brünn, W.,** Beschleunigte Schizogonie bei Malaria tertiana und dadurch bedingte Umwandlung des Tertianfiebertypus in einen quotidianen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 84.)

Verf. beobachtete bei mehreren Malariafällen Formen, die in folgenden Punkten von der Norm abwichen: überreicher Chromatingehalt, intensive Färbung des Chromatins, vorzeitige Teilung, Pigmentmangel in den Teilungsformen. In einem Falle wandelte sich an demselben Tage, an dem diese als beschleunigte Schizogonie gedeutete anormale Form auftrat, der Tertianafiebertypus in einen Quotidianatypus um. Die Ursache für beide Erscheinungen sieht Verf. in der an diesem Tage stattgefundenen Chininmedikation. Die beschleunigte Schizogonie faßt er als vermehrte Gametenbildung auf.

Rhein (Posen).

**Marzinowsky, E. J.,** De différentes espèces du parasite de la malaria. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 243.)

Bei einem 4jährigen Mädchen vom Ufer des Schwarzen Meeres mit Malaria vom Tropikatypus fand Verf. einen Parasiten, der sich von Plasmodium praecox in folgenden Punkten unterschied:

Die Ringformen sind kleiner, ihr Chromatin reichlicher; das Protoplasma des Ringes breiter. Die roten Blutkörperchen werden schnell zerstört und zeigen häufig Schüffnersche und Maurersche Körnung.

Die Schizonten zerstören die Blutkörperchen schnell. Das Pigment wird nicht in einzelnen Körnchen, sondern als homogener schwarzer Fleck in der Peripherie des Parasiten abgelagert. Der Kern färbt sich schwach und teilt sich in 2—12, ausnahmsweise 16 Merozoiten, deren Zahl infolge Chromatinreduktion schließlich auf 8, höchstens 10 zurückgeht. Sie haben dreieckige Gestalt und einen länglichen Kern, der die Basis des Dreiecks bildet.

Der Entwicklungszyklus läuft in 48 Stunden ab. Sexualformen wurden nicht beobachtet.

Verf. hält den Parasiten für eine neue Art und bezeichnet ihn als Plasmodium caucasicum.

Bei einem erst kurz vor dem Tode zur Beobachtung gekommenen Fall fand Verf. einen Parasiten, der an das von Stephens beschriebene Plasmodium tenue erinnerte. Besonders auffallend war die Ähnlichkeit der Ringformen mit Piroplasmen. Die Schizonten sowohl wie die Gametocyten waren sehr groß.

Kurt Meyer (Berlin).

**v. Draga,** Die experimentelle Aktivierung latenter Malariafälle. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 102.)

Ebenso wie durch Traumen, z. B. große Blutverluste, körperliche Anstrengungen, Reisen, interkurrente Krankheiten, durch Faradisation der Milz und kalte Duschen auf die Milzgegend eine latente Malaria zum Rezidivieren gebracht werden mag, kann man auch künstlich Malariarezidive hervorrufen durch Erzeugung von Fieber. Hier wirken z. B. Schutzimpfungen, Variolavaccination, Tuberkulin-, Staphylokokken- und Gonokokkenvaccineinjektionen und auch die Einspritzung von Typhusimpfstoff. Verf. konnte bei latenten Malariafällen mehrfach auch Rezidive auslösen durch intraglutäale Injektion von 5 ccm steriler Milch. Dieser Injektion folgt zunächst ein unspezifisches Milchinjektionsfieber von verschiedener Höhe, und wenn dieses nach einigen Tagen zur Norm zurückgekehrt ist, nach einer verschieden langen Latenzzeit unter Schüttelfrost ein neuer Temperaturanstieg, während dessen Malariaplasmodien im Blute nachweisbar sind. Die gewöhnliche Dauer dieser Latenzzeit beträgt 10—14 Tage. Ob in einem Falle, wo sie 4 Wochen dauerte, der erneute Fieberanstieg noch auf die Milchinjektion zurückzuführen war, ist unsicher. Nicht nur diagnostisch wird das Verfahren für wertvoll gehalten, sondern auch therapeutisch. Wenn es durch genügend häufige Fiebererzeugung gelingen würde, allmählich alle Plasmodien in das zirkulierende Blut aus ihren Depots (Milz, Knochenmark usw.) herauszulocken und dort durch Chinin abzutöten, würde die Heilung der Malaria gewährleistet sein. Hetsch (Berlin).

**Brauer, G.,** Über Mobilisierung von Malariaparasiten im Blute. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 105.)

In manchen Fällen ist die Diagnose der Malaria bei Fehlen von Parasiten im zirkulierenden Blute mit den bisherigen Hilfsmitteln nicht zu stellen. Auch die Entscheidung, wann ein Malariakranker, speziell ein Tropikakranker, als gesund zu erklären ist, ist oft äußerst schwierig, weil viele beschwerdefreie Patienten trotz mehrfach negativem Befund der Blutausstriche doch Parasiten, speziell Gameten, in verschiedenen Depots beherbergen. In diesen Fällen lassen sich, wie Verf. bei 64 Fällen feststellte, fast immer die Parasiten durch eine intravenöse oder subkutane Injektion von Normalpferdeserum oder in vielen Fällen auch durch eine intramuskuläre Milchinjektion mobilisieren und im Blutausstrich nachweisen. Diese Tatsache läßt sich zur Feststellung der Diagnose und zur Feststellung des Genesungszeitpunktes verwerten und sollte speziell dann angewendet werden, wenn Malariarekonvaleszenten in eine malariafreie, aber anophelesreiche Gegend kommen sollen.

Ob diese Erscheinung auch zu therapeutischen Zwecken verwertbar ist in dem Sinne, daß man die Parasiten zuerst mobilisiert und kurz darauf durch intravenöse Chinininjektion abtötet, müssen weitere Versuche zeigen.

In den Heimatsgebieten, wo die meisten Ärzte nur wenig Erfahrungen mit den atypischen Formen der Malaria haben, sollte man bei jeder aus Malariagegenden kommenden Militärperson, die auch nur geringe Temperatursteigerungen ohne festzustellende Ursache aufweist, zur Klarstellung des Falles die beschriebene Methode anwenden. Hetsch (Berlin).

**Reinhard, P.,** Über Provokation latenter Malaria durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1193.)

Durch allgemeine Bestrahlung mit ultraviolettem Licht gelingt es bei latenter Malaria, in vielen Fällen das Erscheinen von Parasiten im Körperblut in kurzer Zeit zu erreichen und damit den Nachweis der Krankheit zu sichern und eine gründliche Behandlung zu ermöglichen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Deutsch,** Schwarzwasserfieber nach Röntgenbestrahlung der Milz bei einem Falle von Malaria tropica. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 907.)

Mitteilung eines Falles von Schwarzwasserfieber bei einem Tropenfieberkranken, bei dem als auslösende Ursache keine der bisher bekannten schädigenden Einflüsse (Chinin oder andere Medikamente, Durchnässung, Anstrengung oder dergl.) anzuschuldigen war, sondern lediglich eine aus therapeutischen Gründen vorgenommene Röntgenbestrahlung der Milz. Sowohl die phagocytäre Fähigkeit der letzteren und die hämolytische Wirkung wie ihre korrelativen Beziehungen konnten durch die Bestrahlung gestört oder nach der positiven wie negativen Seite abgeändert und dadurch der Anfall ausgelöst worden sein. Die näheren Untersuchungen zwangen zu der Schlußfolgerung, daß durch die Röntgenbestrahlung eine Dysfunktion der Milz provoziert war, die auch zu einer Störung der Funktion der mit ihr in Verbindung stehenden Organe geführt haben dürfte. Nach Abklingen des Anfalles trat eine zweimonatige fieberfreie Periode auf, danach setzte wieder Fieber ein, als deren Ursache nunmehr Tertianaparasiten im Blute nachgewiesen wurden. Neosalvarsanbehandlung war erfolglos. Eine abermalige Röntgenbestrahlung der Milz beeinflußte auch das Fieber nicht und führte wohl zu einer Steigerung des Urobilingehaltes des Harnes, nicht aber zu einem neuen Schwarzwasserfieberanfall. Zu verschiedenen Zeiten kann also die Empfindlichkeit des disponierten Individuums gegen das auslösende Agens verschieden sein, abhängig von der jeweiligen Funktionstüchtigkeit der in Betracht kommenden Organe. Hetsch (Berlin).

**de Raadt, O. L. E.,** Die komplementogene Wirkung von Chinin im Zusammenhange mit dem Entstehen des Schwarzwasserfieberanfalles. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 21. 1917. S. 149.)

Nach Ansicht des Verf. entsteht die Prädisposition für Schwarzwasserfieber zu gleicher Zeit wie die Malariaimmunität und findet ihre Ursache in dem Auftreten hämolytischer Ambozeptoren in dem Blute der betreffenden Patienten. In gewissem Sinne kann also das Auftreten dieser Prädisposition als ein immunisatorischer Vorgang betrachtet werden. Die Prädisposition für Schwarzwasserfieber braucht noch nicht zum direkten Ausbruch der Krankheit zu führen, dieser hängt vielmehr von dem Komplementgehalte des Blutes ab. Ein niedriger Komplementgehalt schafft die Möglichkeit für eine ganz allmählich verlaufende Blutdissolution. Die Wirkung der Gelegenheitsmomente, die den Schwarzfieberanfall direkt auslösen (Abkühlung, Überanstrengung, Traumata und besonders Chinin), erklärt sich durch eine sozusagen explosionsartige Überproduktion von Komplement. Diese Auffassung konnte Verf. durch Untersuchungen über den Einfluß des Chinins auf den Komplementgehalt des Blutes stützen. Es ließ sich zeigen, daß unter dem Einfluß von Chinin die hämolytische Kraft des Serums, besonders beim malariakranken Menschen, oft bedeutend gesteigert wird, und daß Chinin also eine besonders ausgeprägte komplementogene Wirkung entfalten kann. Diese Beobachtung erscheint in praktischer Hinsicht nicht ohne

Bedeutung, weil einmal Personen, bei denen das Chinin diese Wirkung hat, in Schwarzwasserfiebergegenden viel mehr gefährdet sein müssen, als Personen, bei welchen Chinin diese Wirkung nicht ausübt. Zweitens wird hierdurch die große Gefahr der Chinintherapie beim Schwarzwasserfieberanfalle bewiesen. Weitere Versuche zeigten, daß es beim Menschen nicht gelingt, durch intravenöse Injektionen hypertonischer Salzlösung den Komplementgehalt des Blutes zu vermindern und dadurch eine therapeutische Beeinflussung der Krankheit zu erzielen. Ebenso wie bei der paroxysmalen Hämoglobinurie das Komplement im Anfalle ganz aus dem Blute verschwindet, spielt sich der gleiche Vorgang vielleicht auch beim Schwarzwasserfieber ab, der den Umstand zu erklären imstande wäre, daß in der Mehrzahl der Fälle im Schwarzwasserfieberanfalle der hämolytische Prozeß schon bald von selbst aufhört. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Wiener,** Einige Fälle von Schwarzwasserfieber. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 912.)

Nach den Schilderungen der Krankheitsgeschichten ist das Schwarzwasserfieber auch auf dem Balkan zu Hause. Es kommt dort, wenigstens in den Wintermonaten, häufiger nach Tertianfieber als nach Tropenfieber vor. Überempfindlichkeit gegen Chinin ist nicht die einzige, wenn vielleicht auch häufigste Ursache der Auslösung des Anfalles. Die Parasiten schwinden während des Anfalles nicht immer aus dem Blute. Die Dauer des Fiebers im Anfalle war in keinem der geschilderten Fälle besonders lang. Hetsch (Berlin).

Richtlinien zur Malariabehandlung.

Richtlinien zur Vorbeugung der Malaria (Chininprophylaxe). (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 438 u. 440.)

Abdruck der vom Hamburger Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten zusammengestellten Richtlinien. Sie umfassen im allgemeinen Anleitung zur Diagnose der Malaria, Schema der Chininbehandlung usw. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Minarik** und **Schopper,** Zur Therapie der tropischen Malaria. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 426.)

Verff. berichten über ihre an einem der Hauptherde der tropischen Malaria in Albanien hinsichtlich des mikroskopisch feststellbaren Effektes der einzelnen Behandlungsarten gesammelten Erfahrungen und über Versuche, durch subkutane Deponierung des Chinins unter Glyzerinzusatz einen auf längere Zeit sich erstreckenden Einfluß auf den Erreger der Malaria tropica auszuüben. Es zeigte sich, daß sowohl bei Verabreichung des Chinins per os, als auch bei seiner intravenösen Einverleibung eine im ersten Falle nach 2 Stunden, im zweiten Falle schon nach 1 Stunde einsetzende Schädigung nahezu ausschließlich der ungeschlechtlichen Formen auftritt, welche Schädigung aber bei dem Ausbleiben eines neuerlichen Chininangriffes bereits nach 24 Stunden nicht mehr vorhanden zu sein scheint und schon nach 15—16 Stunden abzunehmen beginnt. Das bei den genannten Methoden einmalig dem Körper einverleibte Chinin wird sehr rasch aus der Zirkulation ausgeschieden. Es vergehen unter Umständen bei je 24stündiger Chinindarreichung bis zu 9 Stunden, bei noch längerer Chininpause selbst Tage ohne jedwede Schädigung der den ersten oder zweiten Chininangriff überlebenden Tropikaparasiten.

Anders lagen die Verhältnisse, als eine 50proz. Lösung von Chininum bisulfuricum in gleichen Teilen Glyzerin und physiologischer Kochsalzlösung in körperwarmem Zustande subkutan injiziert wurde. Bei 3 Untersuchungsserien, die sorgfältig mikroskopisch verfolgt wurden, ergab sich nach der Einspritzung von 2,5 g Chinin der 50proz. Chinin-Glyzerinlösung nach 3 Stunden deutlich beginnende Schädigung der Ringe, die im ersten Falle bis zum völligen Verschwinden derselben noch 36 Stunden bestehen blieb, im zweiten Falle 6 Stunden nach einer zweiten Injektion zum Verschwinden aller Ringe führte. In allen 3 Fällen war 6 Stunden nach der 1. Injektion eine Vermehrung (Mobilisierung) der Halbmonde im peripheren Blute zu konstatieren, nach 9 bzw. 24 Stunden ließ sich eine Schädigung der Geschlechtsformen erkennen. 36 Stunden nach einer zweiten Injektion fanden sich in 2 Fällen nur sehr spärliche Halbmonde im Blute, bei einem Falle fehlten sie nach dieser Zeit vollkommen.

Nach den Erfahrungen, die bei einer großen Anzahl von Tropenfieberfällen bei dieser Behandlungsweise gesammelt wurden, sehen die Verff. dasjenige Vorgehen als das erfolgreichste an, bei dem noch innerhalb eines Zeitraumes von 36—48 Stunden nach der ersten eine zweite Injektion erfolgt, etwa in der Dosis von je 2,5 g Chinin = 5 ccm der 50proz. Chinin-Glyzerinlösung, da hierdurch einerseits die ungeschlechtlichen Tropikaformen sowohl, als auch die vermutlich vom Glyzerin in das periphere Blut ausgeschwemmten geschlechtlichen Parasiten geschädigt werden, andererseits der Organismus nicht zu sehr mit Chinin überschwemmt wird. Aus der Erfahrung, daß nach mehreren Tagen noch ungeschädigte Plasmodien beispielsweise aus thrombosiert gewesenen Hirnkapillaren in die Blutbahn gelangen können, ergibt sich wohl der Schluß, daß nach einer einstweilen noch nicht näher bestimmbaren, jedoch nicht länger als 2—3 Tage währenden Chininpause neuerdings eine zweimalige Injektion nötig ist.

Hetsch (Berlin).

**Hecht** und **Matko,** Intravenöse Chinininjektionen bei Malariakranken. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 169.)

Nach den mitgeteilten Untersuchungen bewirken intravenöse Chinininjektionen bis zu 1,0 oder 1,2 g zumeist eine vorübergehende Tachykardie, die sich aber in mäßigen Grenzen bewegt. Gleichzeitig tritt ein Blutdruckabfall auf. Es besteht also ein mehr oder weniger ausgesprochener Kollaps, der manchmal auch klinisch durch fadenförmigen Puls, Kälte der Extremitäten und Schweiß zum Ausdruck kommt. Elektrokardiographisch findet man zwar charakteristische, aber durchaus noch nicht einwandfrei deutbare Veränderungen im Verhältnis der Zacken zueinander. Der Venenpuls scheint auf eine stärkere venöse Stauung hinzudeuten, doch kann man weder orthodiagraphisch, noch auch perkutorisch ein Herausrücken der rechten Vorhofsgrenze nachweisen. Am Augenhintergrunde war eine Änderung in der Füllung der Gefäße nicht bemerkbar. Hetsch (Berlin).

**Kurz** und **Erdélyi,** Beitrag zur Behandlung der Malaria mit intravenösen Chinininjektionen. (Ebenda. S. 107.)

Verff. prüften zunächst an 20 Malariakranken die von Stejskal empfohlene Methode der Chininbehandlung nach, die in intravenösen Injektionen von Chininum bihydrochloricum (Konzentration 10,0 : 40,0 Aq. dest. Erste Injektion 3,0 ccm, 2. und 3. Injektion 4,0 ccm, möglichst im Beginne des Anfalles zu applizieren. 4. Injektion von 5,0 ccm nur im Falle einer erneuten Temperatursteigerung) besteht. Da zuverlässige Wirkungen bei diesem Verfahren nicht erzielt wurden, injizierten sie bei 22 anderen Kranken, womöglich täglich, 1 g Chininum bimuriaticum 1 Woche lang, manchmal auch länger intravenös. Bei weiteren 20 Kranken machten sie diese Einspritzungen stets auf der Höhe des Fieberanfalles in der Annahme, daß ein Optimum der Chininwirkung vielleicht dann zu erwarten sei, wenn die Chininkonzentration des Blutes zu der Zeit, wo die meisten Parasiten im Blutstrome kreisen, am höchsten wäre.

Eine Überlegenheit der Stejskalschen Methode — auch in den angeführten Modifikationen — gegenüber der internen Chininbehandlung kann nach den Erfahrungen der Verff. bei Neuinfektionen nicht anerkannt werden. Auch eine günstigere Beeinflussung der Rezidive, also eine energischere Einwirkung auf die in den inneren Organen (Milz, Knochenmark usw.) befindlichen Dauerformen kann den intravenösen Chinininjektionen nicht zugeschrieben werden. Außerdem ist das Verfahren, besonders für Krankenanstalten mit reichlichem Zugang von Malariakranken und relativ spärlichem Ärztepersonal, zu umständlich. Als souveräne Methode muß jedoch die intravenöse Chinineinverleibung für benommene und komatöse Malariakranke gelten, bei denen die interne Chininverabfolgung nur mit der Schlundsonde durchführbar wäre, und bei denen eine rasche und ausgiebige Chininisierung oft von lebensrettender Bedeutung sein kann.

Hetsch (Berlin).

**Silatschek, Karl** und **Falta, Karl,** Über Neosalvarsan- und intravenöse Chininbehandlung der chronischen Malaria. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 93.)

Chinineinspritzungen sind den Neosalvarsaneinspritzungen vorzuziehen. Die Behandlung muß in jedem Fall monatelang fortgesetzt werden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Bittorf,** Die kombinierte Salvarsan-Chininbehandlung der Malariarezidive. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1216.)

Außer bei Tertiana wurde auch bei Tropika Wirksamkeit der Salvarsanbehandlung festgestellt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Neuschlosz, S.,** Über die kombinierte Neosalvarsan-Chinintherapie bei tropischer Malaria und ihre pharmakodynamischen Grundlagen. (Ebenda. S. 1217.)

Die kombinierte Neosalvarsan-Chininbehandlung ist auch bei vielen hartnäckigen Tropikafällen erfolgreich, bei denen jede Chininbehandlung versagt. Die günstige Wirkung scheint mindestens zum großen Teile darauf zu beruhen, daß das Neosalvarsan die durch die Gewöhnung bedingte gesteigerte Zerstörung des Chinins im Organismus aufhebt, so daß das einverleibte Chinin nunmehr die Plasmodien anzugreifen und zu vernichten vermag. Eine unmittelbar abtötende Wirkung des Neosalvarsans auf die Malariaparasiten scheint nicht wesentlich zu sein. Nach diesen Beobachtungen scheint es wünschenswert, auch andere Arsenverbindungen gemeinsam mit Chinin bei der Malariabehandlung zu versuchen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Stein,** Malariaparasiten und Neosalvarsan. Zweite Mitteilung. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 436.)

Bei den Untersuchungen des Verf. zeigte sich, daß beim Tropenfieber die Jugendformen des Parasiten, die „kleinen“ Tropikaringe, und deren unmittelbare Vorstufen, die Teilungsformen, sich keineswegs, wie bisher allgemein angenommen, dem Neosalvarsan gegenüber resistent verhalten. Sie unterliegen ihm vielmehr anscheinend in der Weise, daß ihre Weiterentwicklung behindert wird. Um dies zu erreichen, muß man allerdings das Präparat in jenem Moment in die Blutbahn bringen, wenn diese der Salvarsanwirkung zugänglichen Formen im Blute kreisen. Den erwachsenen geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Tropenfieberparasiten vermag das (Neo-)Salvarsan allerdings nicht beizukommen und daraus erklären sich die Angaben in der Literatur über die Unwirksamkeit des Salvarsans beim Tropenfieber. Verf. gelang es mit der von ihm geübten Injektion vor dem Anfall an Hand der Blutuntersuchung unter günstigen Bedingungen, einen bevorstehenden Anfall zu kupieren.

Beim Tertianfieber zeigt das Neosalvarsan den in Teilung begriffenen oder der Teilung eben entsprungenen Formen gegenüber eine besondere Avidität. Auch hier gelingt durch Salvarsananwendung eine Kupierung der Anfälle, wobei die Spätrezidive eine besondere Beachtung verdienen. Hetsch (Berlin).

**Plaschkes** und **Benković**, Urotropin als Malariaheilmittel. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1495.)

Die Verff. konnten bisher bei 10 Malariafällen eine auffallend günstige Wirkung des Hexamethylentetramins (Urotropins) auf Malariaerkrankungen feststellen. Beim Urotropin kommen im Gegensatz zur Chinintherapie nach der Anwendung des Mittels gewöhnlich noch mehrere, aber immer schwächer werdende Anfälle zustande, so daß man von einer lytischen Entfieberung sprechen kann. Die einmal erreichte Entfieberung blieb aber stets bestehen, wenn das Mittel fortgegeben wurde. Besonders auffällig war die Besserung des subjektiven Befindens. Bei der mikroskopischen Blutkontrolle ließ sich zuerst ein allmähliches Verschwinden der Jugendformen der Parasiten beobachten, während die älteren Formen noch längere Zeit bestehen blieben, bis sie dann auch ganz verschwanden. Am besten bewährte sich die Darreichung großer Dosen, 7,0—8,0 g pro die in Form stündlicher Halbgrammdosen tagsüber. Gleichzeitig ist Zitronen- oder verdünnte Salzsäure zu geben. Das Urotropin kann deshalb zunächst als unterstützendes Mittel der Chininbehandlung für solche Fälle warm empfohlen werden, die sich gegen Chinin allein mehr oder weniger resistent verhalten. Hetsch (Berlin).

**Schimert**, Eigenserum bei Malaria tropica. (Ebenda. 1917. S. 432.)

Verf. behandelte 70 Tropenfieberfälle mit intravenösen Injektionen von Eigenserum. Bei einem kleineren Teil dieser Fälle konnte wegen der bedrohlichen Krankheitserscheinungen auf die Chininverabreichung nicht ganz verzichtet werden, bei der Mehrzahl der Kranken zeigten sich aber bei der ausschließlichen Eigenserumbehandlung Ergebnisse, die in folgenden vorläufigen Mitteilungen zusammengefaßt werden:

1. Dem mikroskopischen Blutbild nach ist eine direkte Beeinflussung der Parasiten durch das Eigenserum nicht ersichtlich. Das wiederholt beobachtete Verschwinden der Plasmodien, an deren Stelle

dann nur Halbmonde zu finden sind, ist aus bekannten Gründen nicht eindeutig genug.

2. Nahezu ausnahmslos trat ein mehr oder weniger augenfälliger Umschwung in bezug auf Stimmung und Allgemeinbefinden, Krankheitsgefühl, Appetit meist schon innerhalb 1—3 Tagen ein und pflegte rasch von besserem Gesamteindruck und frischerem Aussehen gefolgt zu sein.

3. Günstiger Einfluß auf die Ödeme, zuweilen schnell einsetzende Entwässerung. Wiederholt waren reichliche, kürzere Zeit Tag und Nacht anhaltende, allgemeine Schweißabsonderungen im Anschluß an die Seruminjektion zu beobachten, die für den Kranken mit dem Gefühl der subjektiven Erleichterung einhergingen.

4. Rasche Hebung des Ernährungs- und Kräftezustandes sowie Aufbesserung des Hämoglobingehaltes.

5. Mit der größten Zurückhaltung ist auch die Möglichkeit anzudeuten, daß Heftigkeit und Charakter der Fieberparoxysmen zuweilen mitbeeinflußt schienen, so daß immerhin ein vorsichtiger Rückschluß naheliegt, daß durch das Eigenserum vielleicht eine gewisse Abänderung der Lebensbedingungen der Parasiten und damit auch eine Beeinflussung, Hemmung der Wachstums- und Teilungsvorgänge vorlägen.

6. Mit gleicher Reserve ist die Erfahrung mitzuteilen, daß einige vorher afebrile, der chronischen Malaria angehörende Kranke in direktem Anschlusse an die Behandlung oder einige Tage darauf Fiebertemperaturen zeigten, bzw. eine bessere Reaktion auf die nachher angeschlossene Wiederaufnahme der Chininbehandlung erkennen ließen.

Kranke mit komatösen Zuständen, foudroyant verlaufende Fälle mit septischem Krankheitsbilde und reichlichem Plasmodiengehalt des Blutes sind von der Eigenserumbehandlung von vornherein auszuschließen. Hetsch (Berlin).

**Deutsch,** Tiefenbestrahlung der Milz bei Malaria. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 207.)

Die ideale Wirkung der Tiefenbestrahlung der Milz bei Malaria müßte zum Ausdruck kommen in einer elektiven Wirkung auf die Parasiten, in einer Anregung der spezifischen Reaktion der Milz gegen die Infektion, in einer Steigerung der Erythropoiese und in einem vermehrten Anreiz der Phagocytose. Die Erfahrungen, die der Verf. bei der Bestrahlung der Milz bei 10 Fällen chronischer Tertiana und bei 17 Fällen chronischer Tropika sammelte und die er im einzelnen mitteilt, entsprechen im ganzen nicht den theoretischen Voraussetzungen, lassen aber erkennen, daß es durch die Milzbestrahlung gelingen kann, chronische Malariakranke zu heilen. Über die Wirkung des Verfahrens bei akuter Malaria liegen Erfahrungen bisher nicht vor. Hetsch (Berlin).

**Kersten, H. E.,** Lezithin in der Tropenpraxis. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 20. 1916. S. 519.)

Verf. hat das Mercksche Lezithin bei einer Reihe von Fällen von Neurasthenie, bei Schwächezuständen durch Unterernährung, bei Alkoholikern und bei Patienten, welche Malaria bzw. Schwarzwasserfieber überstanden hatten, in Anwendung gebracht. Nach seinen Erfahrungen wirkte die Lezithindarreichung in günstigem Sinne, die Heilung resp. Besserung machte schnellere Fortschritte als gewöhnlich. Schädigende Wirkungen des Mittels konnten in keinem Falle beobachtet werden, vielmehr wurde es stets gern genommen und auch recht gut vertragen. Besonders geeignet scheint die Lezithintherapie für die Behandlung der Folgekrankheiten und -erscheinungen der Malaria und des Schwarzwasserfiebers zu sein.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Meyerstein,** Die Wassermannsche Reaktion bei Malaria. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 366.)

Die Wassermannsche Reaktion fiel bei Malaria tertiana in den ersten Tagen nach dem Fieberabfall besonders mit dem Lesserschen Extrakt sehr oft positiv aus; in der Zeit vom 5.—8. Tage in 70—80 Proz. der Fälle. Die Wassermannsche Reaktion lehnt sich eng an das Vorhandensein von Plasmodien im Blute an, fällt aber nicht völlig damit zusammen. Durch die Chininbehandlung wird die Wassermannsche Reaktion zum Verschwinden gebracht; ebenso durch die Behandlung mit Neosalvarsan. Das Verschwinden der Wassermannschen Reaktion während der Behandlung ist kein Beweis für die endgültige Heilung der Erkrankung. Dagegen sind Fälle, die noch eine positive Wassermannsche Reaktion geben, als nicht geheilt anzusehen und weiter zu behandeln.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Appel, Leo,** Über den Einfluß der Malaria tertiana auf den Heilungsverlauf des Ulcus serpiginosum. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 396.)

Bei 4 Fällen wurde durch eine Ansteckung mit Malaria eine Heilung der bis dahin hartnäckig durch viele Monate bestehenden serpiginösen Schanker beobachtet. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Swellengrebel, N. H.,** Quelques notes sur la distribution géographique des anophélines et du paludisme à Sumatra. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 593.)

Verf. zeigt an Hand von epidemiologischen Untersuchungen über die Verbreitung der Malaria in Sumatra, welche Bedeutung dem Vorkommen der verschiedenen Anophelesarten in dieser Beziehung zukommt, und betont die Wichtigkeit einer genauen Kenntnis der jeweils vorkommenden Arten für eine zweckmäßige Anordnung der Bekämpfungsmaßregeln. Kurt Meyer (Berlin).

**Brug, S. L.,** Die schwarzen Sporen („black spores") bei der Malariainfektion im Mückenkörper. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 36. 1916. S. 188.)

Die physikalischen, chemischen und morphologischen Eigenschaften der „black spores" machen es höchstwahrscheinlich, daß dieselben Chitingebilde sind. Diese Annahme ergibt sich aus ihren Eigenschaften. Die schwarzen Sporen besitzen keine Eigenschaften, welche mit dieser Annahme in Widerspruch stehen; und so werden die schwarzen Sporen zweckmäßiger als „Chitinkörperchen" bezeichnet. Verf. nimmt an, daß das Einreißen der Cystenwand für die Mücken den Reiz zur Chitinisierung des Cysteninhaltes bildet. Der Augenblick, in dem die Chitinisierung beginnt, bestimmt die Form der zu bildenden Chitinkörperchen. Gildemeister (Posen).

**Schüffner, W. en Swellengrebel, N. H.,** De Anophelinen in Deli in verband met de uitbreiding der malaria. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel 54. 1914. p. 140.)

In den letzten Jahren nimmt die Zahl der Malariainfektionen unter den Kulis der Tabakplantagen zu; per exclusionem kommen Verff. zu der Annahme, daß die vorkommenden Anophelinen bessere Lebensbedingungen gefunden haben, oder daß neue Anopheles-Arten eingeführt sind.

In Deli (Sumatras Ostküste) wurden bestimmt: 1. Cellia Kochi; 2. Myzomyia Rossi; 3. M. vaga seu Ludlowi; 4. M. leukosphyra seu elegans; 5. M. punctulata; 6. M. albirostris; 7. Myzorrhynchus sinensis; 8. M. barbirostris; 9. M. albotaeniatus. 3, 6 und 8, vielleicht auch 7, können Malaria verbreiten. Winckel (Amsterdam).

**Swellengrebel, N. H.,** Een nieuwe Anopheline voor Deli: Myzorhynchus Argyropus n. sp. (Ibid. p. 334.)

Beschreibung dieser in Ostasien noch unbekannten Anopheline; pathogene Bedeutung unbekannt. Möglicherweise identisch mit M. mauritianus. Winckel (Amsterdam).

**Schüffner, W. en Swellengrebel, N. H.,** Stegomyien van Deli. (Ibid. p. 204.)

In Deli (Sumatras Ostküste) kommt neben Stegomyia fasciata und S. scutellaris auch S. pipersalata vor. S. scutellaris war bis 1908 Waldmücke, ist jetzt dagegen eine echte Hausmücke.

Winckel (Amsterdam).

**Galli-Valerio, B.,** Beobachtungen über Culiciden. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 78. 1916. S. 90.)

Die Beobachtungen des Verf. über Culiciden wurden von Ende Oktober 1914 bis Ende Oktober 1915 in Vidy (Lausanne) am Ufer des Genfer Sees gemacht und erstreckten sich auf die Brutplätze, die Biologie, die Einwirkung verschiedener Agentien auf Larven, Puppen und Imagines der Culiciden und auf Untersuchungen über Tb. annulata. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden.

Gildemeister (Posen).

**Galli-Valerio, B.,** La guerre actuelle et la dissémination des maladies parasitaires de l'homme et des animaux. (Rev. suisse de Méd. 1916. No. 21.)

Zusammenfassende Übersicht über den gegenwärtigen Krieg und die Verbreitung der parasitären Krankheiten bei Menschen und Tieren. Prophylaktische Maßnahmen. Verf. weist auf die Möglichkeit hin, daß Internierte, die Malaria- und Amöbenträger sind, Herde von diesen Krankheiten in der Schweiz schaffen können.

B. Galli-Valerio (Lausanne).

**Duke, H. Lyndhurst,** Trypanosomiasis in Northern Uganda. (Journ. of Hyg. Vol. 15. 1916. p. 372.)

Im Jahre 1914 fand Reford bei einem Hunde ein Trypanosoma, das er für Tr. rhodesiense hielt. Miß Robertson betonte die Bedeutung dieses Befundes und hielt ihn für den Beweis einer Neueinschleppung der Schlafkrankheit.

Verf. weist darauf hin, daß bei keinem untersuchten Exemplare von Glossina morsitans Trypanosomen in den Speicheldrüsen gefunden wurden, wie es bei der Infektion mit dem Typus Tr. gambiense-rhodesiense der Fall ist.

Bei Infektionsversuchen mit gesammelten Exemplaren von Gl. morsitans, besonders an Affen, fand sich stets nur Tr. brucei und Tr. pecorum.

Alle isolierten Trypanosomen vom Typus brucei scheinen zur selben Art zu gehören. Die infizierten Tiere machen eine ziemlich akute Erkrankung durch: Keratitis beim Hunde, Gesichtsödem bei Ziegen und Hammeln. Für den Menschen scheint dieses Trypanosom nicht pathogen zu sein, doch hält Verf. es für nicht ausgeschlossen, daß es menschenpathogene Eigenschaften erwirbt. Kurt Meyer (Berlin).

**Yakimoff, L.,** A propos de l'identification des trypanosomes russes. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 303.)

Nach Immunisierungsversuchen an Hammeln sind das russische und algerische Dourinetrypanosoma identisch. Ebenso sind identisch die Trypanosomen der Esel und Kamele in Buchara. Dagegen sind sie nicht identisch mit dem russischen Dourinetrypanosoma und ebenso wie dieses nicht mit Trypanosoma brucei. Kurt Meyer (Berlin).

**Yakimoff, W. J.** et **Wassilewsky, W.,** Sur les changements ayant lieu dans le sang du cheval à la suite de l'infection avec le trypanosome des chameaux du Turkestan. (Ibid. p. 308.)

Ein mit dem Trypanosoma der Kamele von Buchara infiziertes Pferd zeigte folgende Blutveränderungen: Oligocythämie mit anfangs herabgesetztem, später erhöhtem Färbeindex, Agglomeration, Polychromatophilie, Normoblastenbildung, Leuko- und Lymphocytose, Verschiebung des Leukocytenbildes nach links, verminderte Blutalkaleszenz. Kurt Meyer (Berlin).

**Yakimoff, W. L.** et **Marmer, R.,** Les changements du sang provoqués par l'infection du chien avec le trypanosome des chameaux de Turkestan. (Ibid. p. 343.)

Die Blutveränderungen beim Hunde sind im wesentlichen die gleichen. Kurt Meyer (Berlin).

**Laveran, A.,** Sur les variétés acentrosomiques artificielles des trypanosomes. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 543.)

Durch Behandlung infizierter Mäuse mit nicht sterilisierenden Dosen von Tryposafrol gelang es Verf., centrosomenfreie Stämme von Trypanosoma evansi und brucei zu erzeugen. Bei anderen Trypanosomenarten, wie Tr. soudanense, gambiense und rhodesiense, war der Erfolg unvollkommen. Nur ein Teil der Parasiten verlor das Centrosom. Am resistentesten erwiesen sich die nicht pathogenen Tr. lewisi und duttoni.

Die centrosomenfrei gewordenen Stämme von Tr. evansi und brucei gewannen bei jahrelanger Fortzüchtung durch Hunderte von Tierpassagen das Centrosom nicht wieder. Sie waren weniger virulent als die unveränderten Stämme. Vielleicht sind daher solche centrosomenfreien Stämme zu Immunisierungszwecken geeignet.

Kurt Meyer (Berlin).

**Rieckenberg, H.,** Eine neue Immunitätsreaktion bei experimenteller Trypanosomeninfektion: die Blutplättchenprobe. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 26. 1917. S. 53.)

Im Blute mit experimenteller Trypanosomiasis infizierter und danach geheilter sowie chronisch infizierter Laboratoriumstiere lassen sich Reaktionskörper nachweisen, die sich dadurch kund tun, daß

Trypanosomen in einer Citratblutaufschwemmung dieser Tiere mit Blutplättchen beladen werden. Das Phänomen tritt nur ein, wenn Gerinnung verhütet wird sowie nur mit Blutplättchen immuner Tiere. Es ist unabhängig von der Agglomerationswirkung, da diese auch von Blut normaler Tiere hervorgerufen wird.

Die Erscheinung ist streng spezifisch; sie tritt nur ein, wenn zur Reaktion der homologe Trypanosomenstamm benutzt wird. Auch Rezidivstämme sind vom Ausgangsstamm durch sie zu unterscheiden. Sie tritt in allen den Fällen auf, in denen eine Immunität gegen Reinfektion bestehen würde. Kurt Meyer (Berlin).

**Mavor, J. W.,** On the occurrence of a trypanoplasm, probably Trypanoplasma borelli Lav. et Mesn., in the blood of the common sucker, Catostomus commersonii. (Journ. of Parasitol. [Ward]. Vol. 2. 1915/16. p. 1.)

Die Untersuchungen wurden in der biologischen Station der kanadischen Regierung zu Go Home Bay, in der Nähe von Penetanguishene, Ontario, angestellt; die dort in seichtem Wasser vorkommenden Catostomen enthielten im Blute ein Trypanoplasma, das der Verf. trotz genauem Vergleich nicht von dem europäischen Trypanoplasma borelli unterscheiden kann. Da diese Art auch im Karpfen lebt und europäische Karpfen in Kanada zur Besetzung von Gewässern eingeführt worden sind, ist die Annahme nicht unwahrscheinlich, daß bei dieser Gelegenheit auch die Trypanoplasmen nach Kanada gelangt und durch Egel auch auf amerikanische Fische übertragen worden sind. M. Braun (Königsberg i. Pr.).

**Minchin, E. A.,** Remarks on the nature and significance of the so-called „infective granules“ of protozoa. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 537.)

Die sog. „infective granules“, wie sie von Fry und Ranken bei Trypanosoma rhodesiense, von Henry bei Hämogregarinen beschrieben wurden, sind offenbar in Analogie zu setzen mit den endogenen Chromidialsprossen gewisser Amöben. Sie entstehen aus Chromidialgranula, die vom Trophonukleolus ausgestoßen werden und an die Oberfläche des Trypanosoma dringen, um hier auszutreten und zu neuen Trypanosomen heranzuwachsen.

Diese endogene Sproßbildung stellt im Vergleich zur Vermehrung durch Kernteilung wahrscheinlich den phylogenetisch älteren Vermehrungsmodus dar. Die besondere Kleinheit der Sprossen ist wohl als Anpassung an den Blutparasitismus aufzufassen. Vielleicht spielt diese Art der Vermehrung bei den Protozoen eine größere Rolle, als bisher vermutet wurde, besonders bei Arten, bei denen man selten Teilungsformen findet, wie z. B. bei Lamblia. Kurt Meyer (Berlin).

**Teichmann, Ernst,** Die Empfindlichkeit von Naganastämmen gegen Arsen und Antimon. (Biochem. Zeitschr. Bd. 81. 1917. S. 284.)

Verf. prüfte die Frage, ob zwischen verschiedenen Stämmen derselben Trypanosomaart Unterschiede in der Empfindlichkeit gegen Arzneimittel bestehen, an dem Verhalten von 7 Naganastämmen gegenüber Arsen- und Antimonpräparaten. 6 ziemlich frische ostafrikanische Stämme ließen gegenüber Arsacetin sowohl bei prophylaktischer wie bei therapeutischer Anwendung deutlich Unterschiede der Empfindlichkeit erkennen. Ein lange im Laboratorium fortgezüchteter Stamm erwies sich gegen Arsen fast unempfindlich, und zwar sowohl durch Einzellenübertragung gewonnene wie gegen die Antikörper desselben fest gewordene Derivate dieses Stammes. Auch in der Empfindlichkeit gegen Kaliumantimonyltartrat bestanden deutliche Unterschiede. Dieses wirkte übrigens prophylaktisch besser als therapeutisch, wo es dem Arsacetin bedeutend unterlegen war.

Nicht jeder Stamm zeigte bei prophylaktischer und bei therapeutischer Behandlung mit Arsen oder Antimon den gleichen Empfindlichkeitsgrad.

Zu der Virulenz stand die Empfindlichkeit in keinen Beziehungen.

Jeder der Stämme verhielt sich gegen Arsen und Antimon spezifisch verschieden. Die Empfindlichkeit gilt also nicht für chemische Beeinflussung überhaupt, sondern muß vielmehr für jedes einzelne Arzneimittel besonders bestimmt werden. Kurt Meyer (Berlin).

**Danysz, J.,** Les propriétés physicochimiques des produits du groupe des arsénobenzènes. Leurs transformations dans l'organisme. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 31. 1917. p. 114.)

Salvarsan, Luargol (Antimon-Brom-Silberverbindung des Salvarsans) und Galyl (Tetraoxydiphosphaminodiarsenobenzol) können nicht als solche durch die Nieren ausgeschieden werden, da sie im Urin Niederschläge bilden. Anders verhält sich das Neosalvarsan, das nur bei einem großen Überschuß von Kalkphosphaten im Blutplasma oder Urin ausfällt.

Die drei ersten Verbindungen werden im Blute sofort in unlösliche Verbindungen umgewandelt, das Neosalvarsan nur beim Phosphatdiabetes. Die so entstandenen Niederschläge werden durch gewisse organische Basen wieder gelöst und in neue stabilere Verbindungen umgewandelt, die in neutralem Milieu löslich sind und durch die Salze des Plasmas nicht gefällt werden. In dieser Form können sie auch durch die Nieren ausgeschieden werden.

Wahrscheinlich spielen die Leukocyten eine wichtige Rolle bei der Auflösung der Niederschläge, indem sie die Körnchen zu den blutbildenden Organen transportieren, wo ihre Umwandlung erfolgt.

Die Wirkung des Salvarsans und seiner Derivate beruht in erster Linie auf der Bildung unlöslicher Verbindungen, die sie mit den Basen und Salzen des Plasmas, besonders den Kalksalzen, eingehen. Sie können daher einerseits mechanisch durch Erzeugung von Kapillarthrombosen wirken, andererseits physikalisch-chemisch, indem sie das chemische und osmotische Gleichgewicht des Blutes und dadurch den Stoffaustausch zwischen Plasma und Gewebszellen stören.

Die unmittelbar nach der Injektion einsetzenden Störungen werden allein durch die mechanische Wirkung der Fällungen hervorgerufen. Sie können bedingt sein durch eine fehlerhafte Zubereitung der Lösung oder durch eine besondere Disposition des Kranken. Da die Symptome in beiden Fällen gleich sind, so darf man annehmen, daß die individuelle Überempfindlichkeit auf einem besonderen Salzreichtum des Plasmas, z. B. einem Phosphatdiabetes beruht. Bezüglich der wahren Giftigkeit der Salvarsanpräparate lassen diese unmittelbaren Störungen keine Schlüsse zu. Die wirklich toxische Dosis ist vielmehr die, welche das chemische und osmotische Gleichgewicht des normalen Blutes dauernd so tiefgehend stört, daß der Tod im Verlaufe von 1—3 Tagen eintritt. Sie beträgt für alle Laboratoriumstiere 0,15—0,2 cg pro kg Körpergewicht, geht also weit über die beim Menschen therapeutisch zur Anwendung kommenden Dosen hinaus.

Die unmittelbaren Störungen nach der Einspritzung werden in der Regel von Einspritzung zu Einspritzung geringer. Es tritt also eine Art Immunisierung ein. Diese kann sowohl auf einer Verminderung der fällenden wie einer Zunahme der lösenden Stoffe im Blute beruhen. Die Dauer der Immunität spricht für das zweite.

In einzelnen Fällen bleibt diese Immunisierung aus. Die Erzeugung der lösenden Stoffe wird vielmehr aus unbekannten Ursachen gehemmt. Der Organismus wird gegen die zweite Injektion empfindlicher als gegen die erste. Prinzipiell ist die Störung die gleiche wie bei den unmittelbar nach der Injektion einsetzenden Symptomen. Der Unterschied liegt in der langen Dauer, die zu irreparablen Veränderungen führt.

Praktisch ergibt sich als zweckmäßig, die Behandlung mit einer sehr kleinen vaccinierenden Dosis (0,01—0,03 cg) zu beginnen und besonders sorgfältig die Wirkung der zweiten, nach 1—4 Tagen zu gebenden Dosis zu beobachten. Wird diese ebenso gut oder besser vertragen als die erste, so kann man unbedenklich steigende Dosen geben. Andernfalls ist es ratsam, die Behandlung für 8—14 Tage zu unterbrechen oder mehrere vaccinierende Dosen von 5—10 mg zu geben. Die bedrohlichen Spätsymptome können durch eine oder mehrere vaccinierende Dosen ebenfalls mit Erfolg bekämpft werden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Nöller, W.,** Blut- und Insektenflagellatenzüchtung auf Platten. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 21. 1917. S. 53.)

Für die vorliegenden systematischen Untersuchungen über die Züchtung von Insekten- und Blutflagellaten auf Platten bediente sich der Verf. eines Agars, der aus 25 Teilen Agar, 20 Teilen Traubenzucker und 1000 Teilen schwach alkalischer Pferdefleisch-Nährbouillon bestand. Als Blut wurde stets defibriniertes Pferdeblut benutzt, das mit der gleichen bis halben Menge des Agars gemischt und in Röhrchen schräg zur Erstarrung gebracht wurde. Für die Herstellung von Platten wurde ein Agar verwendet, der aus 10 Teilen Agar, 10 Teilen Traubenzucker und 1000 Teilen Pferdefleisch-Nährbouillon bestand. Um ein möglichst sauberes Ausgangsmaterial für die Züchtungsversuche zu erhalten, werden zunächst die sauber und schnell aus dem Insekt herauspräparierten Darmabschnitte mehrmals in steriler Nährbouillon gründlich gewaschen, um die größte Menge der anhaftenden Bakterien zu entfernen. Nach dem sogenannten „Preßverfahren“ werden dann die Flagellaten in einem Tröpfchen Bouillon durch Auflegen eines sterilen Deckglases auf das Darmstück gleichmäßig verteilt. Hierauf läßt man einen Bouillontropfen an die eine Seite des Deckglases zufließen, saugt den an der gegenüberliegenden Seite hervortretenden Tropfen in eine sterile Spritze mit 1—2 ccm Nährbouillon auf, mischt durch Umschütteln mit dem Spritzeninhalt gut durch und hat nach wiederholtem Durchsaugen die Hauptmenge der in der Bouillon verteilten Flagellaten in die Spritze eingezogen. Vom Inhalt dieser Spritze gelangen ein oder mehrere Tropfen auf die Platten. Um stark verunreinigte Flagellatenkulturen von den Bakterien zu trennen, bedient sich der Verf. einmal des sog. Klebeverfahrens, welches auf der Tatsache beruht, daß besonders große Flagellatenkulturformen häufig eine ziemlich klebrige Oberfläche besitzen und am Objektträger nach einigem Verweilen ziemlich fest kleben, so daß durch Übergießen mit steriler Kochsalzlösung oder Nährbouillon sich die Hauptmenge der Bakterien fortschwemmen läßt. Das zweite sog. Pipettierverfahren besteht darin, daß der mit einer feinen Pipette herauspipettierte Flagellatenklumpen mehrfach in Bouillontropfen gewaschen wird. Verf. hat an 8 verschiedenen Flagellaten seine Züchtungsversuche durchgeführt, die zu folgenden Ergebnissen geführt haben:

1. Leptomonas fasciculata Novy, Mac Neal u. Torre 1917 (nec Léger!). Dieser Mückenflagellat wächst bei 22—26° C schon nach 3 Tagen zu winzigen tautröpfchenähnlichen Kolonien aus, die 2 Tage später schon einen Durchmesser von 2—3 mm erreichen. In Blutagarröhrchen entsteht nach 3—8 Tagen im Kondenswasser eine milchige Trübung, die sich später als grauer Bodensatz absetzt und über die ganze Agarfläche einen bläulich-grau-weißen Rasen

bildet. Auf frischen Platten zeigen alle Kerne im Ruhezustande ein rundes, kompaktes Karyosom, an dem sich die Teilungsvorgänge abspielen.

2. Leptomonas ctenocephali Fantham (= Leptomonas pseudoleishmania Brumpt). Die Leptomonas aus dem Hundefloh bildet bei 29° nach 5 Tagen winzigste kreisrunde Kolonien, die nach 11—12 Tagen schon einen Durchmesser von 0,5—0,75 mm aufweisen. Infektionsversuche, die mit solchen Kulturen an Mäusen ausgeführt wurden, ermöglichten nicht die Wiederzüchtung der Flagellaten aus den tierischen Organen, ein Ergebnis, das der Identifizierung der Hundefloh-Leptomonas mit Leishmanien entschieden widerspricht.

3. Leishmania donovani Laveran und Mesnil 1903. Die Leishmania donovani zeichnet sich durch außerordentlich üppiges Wachstum aus, indem auf den beimpften Platten nach 16 Tagen bei 22—25° C ein 4—5 mm über den Impfstrich herauswachsender, bläulichgrauweißer Belag sichtbar wird. Die auf der Platte gewachsenen Flagellaten sind meist etwas kürzer als die aus dem Kondenswasser, tragen jedoch Geißeln und sind lebhaft beweglich.

4. Crithidia melophagia Flu 1908 (= Crithidia melophagi Swingle). Die Schaflaus-Crithidia gehört zu den schwerzüchtbaren Blutflagellaten und zeichnet sich durch ein außerordentlich langsames Wachstum aus. Neben den Crithidien kam auf den Platten fast immer ein winziges, zu den Coccobazillen gehöriges Bakterium zur Entwicklung, das morphologisch der Rickettsia prowazeki, dem vermutlichen Fleckfiebererreger aus der Kleiderlaus, weitgehend ähnelt und im Kondenswasser der Röhrchen so langsam wächst, daß es makroskopisch meist nicht sichtbar wird. Wegen seines Vorkommens in der Schaflaus bezeichnet Verf. dieses Bakterium, das auf Platten erst nach 30—45 Tagen bei 29° Kolonien mit einem Durchmesser von 0,4—0,6 mm bildet, als Rickettsia melophagi.

5. Trypanosoma theileri Laveran 1902. Das Trypanosoma theileri bildet nach 5—7 Tagen bei 22—25° C kreisrunde tautröpfchenartige Kolonien. In den folgenden Tagen gehen von den Kolonien Ausläufer aus, die besonders auf feuchten Platten an manchen Tagen 2 und mehr Millimeter vorwärts wachsen. Diese anfangs zarten Ausläufer werden im späteren Verlauf dicker und treten schließlich in bläulichweißer bis gelblichweißer Färbung hervor. Die Lebensdauer der Trypanosomen ist wegen des außerordentlich üppigen Wachstums eine ziemlich geringe, schon vom 7. bis 10. Tage treten Degenerationsformen ohne Geißel und undulierende Membran, häufig mit vakuoligem Plasma, in größerer Zahl auf. Noch schneller als auf den Platten degenerieren die Flagellaten im Kondenswasser von Blutagarröhrchen.

6. **Trypanosoma syrnii Mayer 1911 (Halteridium syrnii Mayer 1911).** Die Waldkauzblutparasiten bilden ebenfalls breite Ausläufer, die in Abständen von 1—3 mm parallel voneinander von dem Impfstrich seitlich ausgehen und eine Länge von 5—12 mm erreichen. Die Farbe der Kolonien auf der Platte ist bläulichgrauweiß.

7. **Trypanosoma rotatorium Mayer 1843.** Das Froschtrypanosoma bildet schon nach 4 Tagen auf den Platten winzige kreisrunde klare Kolonien, die am 7. Tage einen Durchmesser von etwa 1 mm erreicht haben. Die Bildung von Ausläufern ließ sich nur selten beobachten. Auf sehr feuchten Platten herrschen bis zum Ablauf der dritten Woche in dem Trypanosomenrasen schlanke, lebhaft bewegliche Formen mit homogenem Protoplasma vor. Später treten rundliche, vakuolige und unregelmäßig gestaltete Exemplare in Überzahl auf. Infektionsversuche mit Plattenkulturen zeigten, daß bei Verwendung genügender Dosen und intraperitonealer Einspritzung Wasserfrösche tödlich infiziert werden können. Ferner konnte die Möglichkeit der Superinfektion gezeigt und der Beweis geführt werden, daß eine alte Infektion nicht einmal gegen den eigenen, tödlich wirkenden Stamm einen Schutz zu gewähren vermag. Der Grasfrosch scheint dagegen eine viel höhere natürliche Widerstandskraft gegen die Trypanosomeninfektion zu besitzen als der Wasserfrosch. Feuerbauchige Unken, Erdkröten und Goldfische verhielten sich für Froschtrypanosomen refraktär. Die serologischen Untersuchungen ergaben, daß normales aktives Pferdeserum bis zur Verdünnung 1:80 eine agglutinierende und noch in der Verdünnung 1:10 eine trypanozide Wirkung auszuüben imstande war. Inaktives Serum wirkte nicht mehr trypanozid, hingegen erwiesen sich die Agglutinine als thermostabil. Aktives normales Meerschweinchenserum zeigte bis zur Verdünnung 1:20 nur eine Sedimentation, hatte aber eine ausgesprochene trypanosomentötende Wirkung. Nach dem Inaktivieren trat neben der Sedimentation auch eine kräftige Agglutination bis zur Verdünnung 1:20 auf. Das Serum eines infizierten Wasserfrosches verursachte im aktiven Zustande Sedimentation bis zur Verdünnung 1:80, Agglutination bis 1:40 und im unverdünnten Zustande eine weitgehende, wenn auch nicht restlose Abtötung der Kulturformen; die trypanozide Wirkung ließ sich noch in 40facher Verdünnung feststellen. Im inaktiven Zustande bewirkte das Serum weder Abtötung noch Sedimentations- oder Agglutinationserscheinungen.

8. **Schizotrypanum cruzi Chagas.** Das Schizotrypanum cruzi wächst verhältnismäßig langsam bei 22—29° C. Auf den Platten besteht der Kulturrasen sowohl aus abgekugelten leishmaniaähnlichen Formen als auch aus den typischen lebhaft beweglichen Crithidien.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Bergman, A. M.** und **Waxberg, H.,** Über Hämoglobinämie, Piroplasmose des Rindes in Schweden. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. 18. 1917. S. 358.)

Die Krankheit ist über das ganze Land verbreitet. Sie hat während der Zeit von 1888—1913 erheblich zugenommen und kommt besonders auf sumpfigen Waldweiden vor. Charakteristisch für Piroplasmoseweiden ist eine reiche Vegetation von hohen Sträuchern (in Mittelschweden besonders Haselsträuchern) oder jungen Bäumen, an denen die Zecken hinaufkriechen und warten können, bis Rinder kommen und sie von den Zweigen abstreifen. Die Piroplasmose tritt in den Monaten Juni bis September auf. Die ersten Fälle werden meist in der dritten Woche beobachtet, nachdem das Vieh auf die infizierten Weiden ausgetrieben worden ist. Die kürzeste von Bergman beobachtete Zeit zwischen Austrieb und Erkrankung eines Rindes ist 11 Tage gewesen. Die Sterblichkeitsziffer beträgt durchschnittlich etwa 20 Proz. (0—50 Proz.). Sämtliche auf erkrankten Rindern gesammelten Zecken wurden als Ixodes ricinus L. bestimmt. Piroplasmen in Blutausstrichen (teils Birn-, teils Ringformen) waren stets dann zu finden, wenn das betreffende Rind vor kurzem erkrankt war und deutliche Krankheitserscheinungen gezeigt hatte. Es handelte sich dabei stets um Babesia bovis Babes. Blutuntersuchungen (Ausstrichpräparate und Kulturversuche) sind auch bei 70 über 2 Jahre alten, gesunden Rindern vorgenommen worden 11—20 Tage nach Austrieb auf Piroplasmoseweiden. Sämtliche Tiere trugen Zecken. Trotzdem waren in keinem Ausstrich und in keiner der 70 Blutbouillonkulturen Piroplasmen nachzuweisen. Dagegen fanden sich bei 24,3 Proz. der untersuchten 70 Rinder in den Bouillonkulturen Trypanosomen vor. Erkrankte Tiere sind möglichst schnell aufzustallen und von Zecken zu befreien. Für die Behandlung werden Trypanblau intravenös oder subkutan sowie Chloretum chinicum subkutan empfohlen; Trypanrot hat sich nicht bewährt. Die Schutzimpfung hält Bergman für unsicher und ihre Anwendung für nicht ungefährlich. Auf Piroplasmoseweiden ist die Strauchvegetation zu entfernen; das Vieh wird einen ganzen Sommer von ihnen ferngehalten, so daß die Zecken verhungern. Rinder, die über Nacht aufgestallt werden, sind systematisch von den relativ großen Zeckenweibchen zu befreien. Wo die lokalen Verhältnisse keine dieser Maßregeln durchzuführen gestatten, wird die Einleitung einer planmäßigen natürlichen Immunisierung zu erwägen sein.

Zeller (Berlin-Lichterfelde).

**Todd, John L.,** Tick paralysis. (Journ. of Parasitol. [Ward]. Vol. 1. 1914/15. p. 55.)

Im südlichen Britisch-Kolumbien und in benachbarten Bezirken der Vereinigten Staaten Nordamerikas sowie auch in Australien ist mehrfach festgestellt worden, daß Kinder nach dem Biß von Zecken eine Parese oder Paralyse der Beine aufweisen, die manchmal mit Erhöhung der Körpertemperatur einhergeht. Nach Entfernung der Zecken verschwinden die Symptome in einigen Stunden, höchstens daß eine örtliche, wohl bakterielle Infektion zurückbleibt. Unterbleibt die Beseitigung der Zecken, so steigert sich die Paralyse progressiv und führt den Tod herbei. In Britisch-Kolumbien wie in Südafrika sind Paralysen auch bei Schafen, die von Zecken befallen waren, bekannt geworden. Verf. stellt fest, daß die Erkrankung von mehr als einer Zeckenart hervorgerufen werden kann; ihm ist es gelungen, im Laboratorium bei Lämmern und bei einem jungen Hunde durch Ansetzen von Dermacentor venustus Paralyse hervorzurufen, jedoch nicht bei allen Versuchstieren und überhaupt nicht bei Affen und Meerschweinchen, wie denn auch lange nicht alle von Zecken gebissenen Kinder oder Schafe erkranken. — Bei weißen Ratten blieb die Injektion von Zeckenextrakt erfolglos.

M. Braun (Königsberg i. Pr.).

**du Toit,** Über das Sammeln und die Zucht unserer heimischen Zecke, Ixodes ricinus L. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1917. S. 109 u. S. 124.)

Verf. beschäftigt sich seit 2 Jahren zu Versuchszwecken mit dieser Aufgabe. Ixodes bevorzugt etwas feuchte Waldweiden. Hauptsächlichster Fundort in der Umgebung von Berlin: eine Weide unweit vom Bahnhof in Finkenkrug. Von April ab findet man die Zecken als Larven, Nymphen und Imagines in großer Zahl, besonders an schönen, sonnigen Tagen, vor- und nachmittags ungefähr gleich viele. Am besten hat sich folgende Sammelmethode bewährt: ein wollenes Tuch (Unterjacke) zieht man einige Male über das Gras, wodurch die an den Gräsern sitzenden Arachnoideen daran haften bleiben und abgelesen werden können. Die Unterbringung geschieht zunächst in mit Korkstopfen verschlossenen Glasröhrchen von 10 cm Länge, in denen sich etwas angefeuchtetes Filtrierpapier befindet. Die meist in großer Anzahl vorhandenen Nymphen hebt man am besten mit der Pinzette ab und verbringt sie auf etwas Watte, aus deren Fasern sie sich nicht so schnell befreien können. Den Wattebausch steckt man dann in ein Glasröhrchen. Die weniger zahlreich vorhandenen Männchen und Weibchen können direkt mit dem Rande des Röhrchens vom Tuche abgestreift werden. Das Aufbewahren der Zecken für kürzere Zeit erfolgt am besten in Pulvergläsern, deren Boden mit einer stets feucht gehaltenen Erdschicht bedeckt ist. Zum Aufenthalt der Tiere dienen Papierschnitzel oder Wattestückchen. Unangenehm ist dabei die Schimmelbildung, die einen häufigen Wechsel des Glases notwendig macht. Das Aufnehmen der Zecken von einer glatten Unterlage geschieht mit einem Haarpinsel, von einer rauhen mit einer Pinzette.

Zum Züchten der Zecken muß ihnen Gelegenheit gegeben werden, sich in allen drei Stadien mit Blut vollzusaugen. Dazu benutzt man am besten Kälber oder Jungrinder. Um das Abfallen der vollgesaugten Zecken zu verhindern, bringt man diese in Stoffbeutel, die den Tieren über den Hodensack oder das Ohr gestreift und gut befestigt werden. Bei Verwendung einer größeren Zahl von Zecken wird dem Versuchsrinde zum gleichen Zwecke eine Art Hose angefertigt. Larven und Nymphen fallen nach 3—6, die geschlechtsreifen Tiere nach 8 Tagen in den Beutel zurück.

Die bis jetzt noch nicht sicher gelöste Frage, ob die Ixodes-Männchen auch Blut saugen, konnte Verf. in positivem Sinne entscheiden. Zur Vornahme der Züchtungsversuche benutzt man bei einzelnen Exemplaren am besten halb mit feuchter Erde gefüllte Pulvergläser. Für große Mengen Zecken ist der beste Aufbewahrungsort das Terrarium, das um das Entlaufen der Gefangenen zu verhüten, in eine am Rande mit einer petroleumgefüllten Rinne versehene Blechwanne gestellt wird.

Die Larven schlüpften aus den zahlreich abgelegten Eiern nach etwa 8 Wochen aus. Nach 4monatigem Hungern setzte Verf. ein Meerschweinchen in das Terrarium, worauf schon nach 5 Minuten viele Larven am Kopfe des Tieres, besonders an den Ohren und Augen zu sehen waren. Nach 2 Stunden war es ganz davon bedeckt, desgleichen ein zweites in das Terrarium gegebenes Meerschweinchen. Das Festbeißen der Zecken erfolgte hauptsächlich an den haarlosen oder schwach behaarten Stellen. Nach einer allerdings nicht genauen Schätzung waren es mindestens 10000. Zwei hinzugesetzte weiße Mäuse befreiten sich von den meisten anhaftenden Larven, zeigten sich auch vollständig munter. Dagegen erkrankten beide Meerschweinchen unter krampfartigen Erscheinungen verbunden mit wimmernden Lautäußerungen. Exitus letalis nach etwa 82 Stunden. Verf. führt dies auf eine spezifische toxische Wirkung des Zeckenbisses zurück, die seither nur bei anderen Zeckenarten beobachtet wurde. Carl (Karlsruhe).

**Sergent, Edm., Sergent, Ét., Lemaire, G. et Senevet, G.,** Hypothèse sur le phlebotome „transmetteur“ et la latente „réservoir de virus“ du bouton d'orient. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 309.)

Da die Orientbeule ausschließlich auf unbedeckten Körperteilen auftritt, so wird sie offenbar durch Insektenstiche übertragen. In den Gegenden, wo die Orientbeule endemisch ist, kommen in großer

Menge Phlebotomusarten vor. Wenn die Verbreitung der Orientbeule mit der der Phlebotomen nicht zusammenfällt, so ist daran zu denken, daß Virusträger, die nur in bestimmten Gegenden vorkommen, eine Rolle spielen.

Die Phlebotomusarten stechen außer dem Menschen auch Reptilien. Besonders gilt dies für Phlebotomus minutus. In Nordafrika ist das verbreitetste Reptil der Gecko, Tarentola mauritanica. In der kälteren Jahreszeit, wo die Phlebotomen den Menschen nicht stechen, scheinen sie sich hauptsächlich von dem Blut der winterschlafenden Geckonen zu ernähren.

Bei der Untersuchung zahlreicher Geckonen fanden Verff. zwar häufig Hämogregarinen und Trypanosomen, aber niemals Leishmaniaformen. Dagegen erhielten sie aus dem Blut und Lebersaft von 221 Geckonen Kulturen von Leptomonas, die den Leptomonasformen der Leishmania tropica völlig glichen. Neuerdings haben Chatton und Blanc auch Leishmania-ähnliche Körperchen in den Hämatoblasten von Geckonen gefunden.

Diese Tatsachen scheinen zugunsten der Hypothese zu sprechen, daß die Phlebotomen die Überträger und die Geckonen die Virusreservoire der Orientbeule sind. Kurt Meyer (Berlin).

**Laveran, A.**, Comment le bouton d'orient se propage-t-il? (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 415.)

Die Orientbeule ist experimentell auf den Menschen und verschiedene Tiere, besonders Affen, Hunde und Mäuse übertragbar. Beim Menschen kommen Autoinfektionen durch Kratzen mit den infizierten Fingernägeln vor. Häufig entwickelt sich die Orientbeule auf zufälligen Verletzungen der Haut, wobei beschmutzte Wäsche die Übertragung vermitteln kann.

Die Tatsache, daß sich die Orientbeule meist auf unbedeckten Körperteilen entwickelt, scheint dafür zu sprechen, daß das Virus durch geflügelte Insekten übertragen wird.

Alle Infektionsversuche mit stechenden und saugenden Insekten, wie Wanzen, Flöhen, Läusen und den besonders angeschuldigten Moskitos und Phlebotomen, haben ein negatives oder zweifelhaftes Resultat ergeben. Die aufgenommenen Parasiten vermehren sich wohl vorübergehend wie unter künstlichen Kulturbedingungen, zeigen aber keine Weiterentwicklung.

Immerhin können die stechenden Insekten insofern eine wichtige Rolle spielen, als die durch ihre Stiche hervorgerufenen Kratzeffekte als Eintrittspforten für das Virus dienen.

Die Stubenfliege scheint wie andere Infektionskrankheiten auch die Orientbeule übertragen zu können, indem sie an den Geschwüren saugt und das Virus entweder mit den Extremitäten oder nach

Passage des Darms mit den Exkrementen auf die Haut anderer Personen verschleppt, wo es in bereits vorhandene Hautverletzungen hineingeraten kann.

Was die Rolle von Tieren als Virusträger betrifft, so scheint nur der Hund in solchen Gegenden in Betracht zu kommen, wo die Haut-Leishmaniose unter den Hunden verbreitet ist, wie z. B. in Teheran.

Möglicherweise umfaßt die Leishmania tropica mehrere Varietäten, und auch der Übertragungsmodus ist regionär verschieden. Es würden sich so größere Widersprüche der Autoren in verschiedenen Ländern, z. B. Indien und Algerien, erklären. Kurt Meyer (Berlin).

**Danila, P.,** Fièvre récurrente à Bucarest. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 458.)

Verf. konnte die beiden ersten Herde der im Frühjahr 1916 in Bukarest auftretenden Rekurrensepidemie feststellen. Die Ersterkrankungen betrafen Landleute. Da in Rumänien Rückfallfieber nicht endemisch ist, nimmt Verf. eine Einschleppung durch Flüchtlinge an.

Kulturversuche nach dem Noguchischen Verfahren hatten ein positives Ergebnis. Kurt Meyer (Berlin).

**Babes, V.,** Hémorragies méningées et autres manifestations hémorragiques dans la fièvre récurrente. (Ibid. p. 855.)

Bei der rumänischen Rekurrensepidemie im Frühjahr 1916 zeigte die Hälfte der Fälle hämorrhagische Erscheinungen in Gestalt kleiner Hauthyperämien oder -hämorrhagien. Nicht selten wurden meningitische Symptome beobachtet. In einem zur Autopsie kommenden Falle zeigten die kleinen Gefäße der hämorrhagischen Meningen zahlreiche Spirochäten und eine Zellwucherung sowie an manchen Stellen Leukocytenanhäufungen. Wahrscheinlich sind auch die leichten meningealen Reizzustände durch Blutungen in den Meningen bedingt.

Die hämorrhagischen Erscheinungen mahnen zur Vorsicht vor Verwechslungen mit Flecktyphus. Kurt Meyer (Berlin).

**Gane, T.** et **Buia, J.,** Sur les phénomènes méningitiques pendant la fièvre récurrente chez les enfants. (Ibid. p. 864.)

Bei 4 Fällen kindlicher Rekurrenserkrankung beobachteten Verff. das Symptomenbild einer Meningitis: Kopfschmerzen, Erbrechen, Unruhe, Delirien, Somnolenz, Coma, Kernigsches Symptom. Die Spinalflüssigkeit war in 3 Fällen völlig normal, in einem Falle bestand leichte Lymphocytose. Die Fälle gehören also in das Gebiet des Meningismus. Kurt Meyer (Berlin).

**Dieselben,** Considérations sur quatre cas de pleurésie séro-fibrineuse dans la fièvre récurrente chez les enfants. (Ibid. p. 865.)

Von 15 Kindern mit Rückfallfieber zeigten 5 eine Pleuritis. Das Exsudat war trübe, aber nicht ausgesprochen eitrig. In 3 Fällen bestand eine reine Polynukleose, im vierten waren gleich viel Leuko- und Lymphocyten vorhanden. Spirillen wurden niemals gefunden.

Das Fieber blieb noch einige Tage nach dem Anfall bestehen. Das Exsudat verschwand ebenfalls erst nach einigen Tagen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Goldberg,** Kritische Bemerkungen zur Übertragung des Typhus recurrens durch die Läuse. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1135.)

Bei der Übertragung des Rückfallfiebers durch die Laus muß der Weg der mechanischen Verschleppung der an der Oberfläche der Laus haften gebliebenen Spirochäten als unwahrscheinlich gelten. Auch die Annahme, daß durch den Läusestich die Krankheit übertragen werde, hat wenig für sich. Die Übertragung durch die Fäkalien ist fast mit Sicherheit auszuschließen. Am wahrscheinlichsten ist es, daß die Infektion dadurch zustande kommt, daß durch mechanisches Zerquetschen der infektionsfähigen Läuse große Mengen von Spirochäten auf der Haut frei werden und dann in die oberflächlich verletzte (Kratzeffekte) Haut eingerieben werden. Hetsch (Berlin).

**Mayer, Martin,** Die Übertragung der Rekurrens durch Läuse. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 70.)

Versuche über die Übertragung des Rückfallfiebers sind noch erwünscht. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Werner, H.** und **Wiese, O.,** Die Übertragung von Rekurrensspirochäten durch Kopfläuse. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 21. 1917. S. 139.)

Rückfallfiebererkrankungen unter Zivilarbeitern im Osten gaben Verff. Gelegenheit, die Vermehrung von Rekurrensspirochäten in Kopfläusen festzustellen. 11 Kopfläuse von gesunden Personen wurden einem Rekurrenskranken mit zahlreichen Spirochäten auf der Höhe des Fiebers angesetzt. Nach 8 Tagen war bei 2 Läusen eine starke Vermehrung der Spirochäten in der Leibeshöhle nachweisbar. Die Spirochäten lagen in dichten Knäueln im Cölom der Läuse und waren lebhaft beweglich. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Stühmer, A.,** Über eine akute Infektionskrankheit, welche mit rückfallfieberähnlichen Temperatursteigerungen, Schmerzhaftigkeit und Knochenhautödem der Schienbeine verläuft (periodisches Fieber). (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 368.)

Hauptsächlich klinische Mitteilungen über eigene Beobachtungen. Der Erreger der Krankheit ist unbekannt; aber es wird als möglich hingestellt, daß es sich um einen den Rekurrensspirillen verwandten Organismus handelt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Galli-Valerio, B.,** La bronchite à spirochètes ou Spirochaetiasis bronchialis (bronchite de Castellani). (Correspondenzbl. f. Schweizer Ärzte. 1917. No. 6.)

Ätiologie, Symptomatologie, Diagnostik, Behandlung, Prophylaxis und geographische Verbreitung dieser Krankheit, die sehr wahrscheinlich auch in Europa verbreitet ist. Bis jetzt hat Verf. in der Schweiz 7 Fälle gesehen. B. Galli-Valerio (Lausanne).

**Crohn, Burril B.,** Rat-bite fever. (Arch. of internal Med. Vol. 15. 1915. p. 1014.)

Im Anschluß an einen selbst beobachteten Fall von Rattenbißfieber gibt Verf. eine Zusammenstellung der bisher beschriebenen Fälle und eine ausführliche Schilderung des Krankheitsbildes.

Daß es sich um eine Infektionskrankheit handelt, folgt aus den wiederholt geglückten Übertragungen auf Meerschweinchen. Durch das Hervortreten der nervösen Symptome, die Neigung zu Rezidiven, erinnert das Rattenbißfieber an Spirochätenerkrankungen wie Lues und Rückfallfieber. Dazu stimmt die prompte Heilwirkung, die Salvarsan ausübt. Kurt Meyer (Berlin).

**Futaki, Kenzo, Takaki, Itsuma, Tanaguchi, Tenji und Osumi,** Rattenbißfieber. (Journ. of experim. Med. Vol. 23. 1916. p. 249.)

Verff. beobachteten 4 Fälle von typischer Rattenbißkrankheit. Die Symptome traten nach einer Inkubationszeit von 10—27 Tagen auf und bestanden in Schüttelfrost, Fieber, Kopfschmerzen und Mattigkeit. Die Bißstelle entzündete sich, in der Umgebung entwickelte sich ein dunkelrotes Exanthem, die regionären Lymphdrüsen schwollen an. Der Anfall dauerte 3—5 Tage, er alternierte mit einem fieberfreien Intervall von 2 oder 3 Tagen.

In einem Falle wurde ein Hautstück exzidiert. Es zeigte im Dunkelfeld zahlreiche bewegliche Spirochäten. Es wurde gleichzeitig mit dem Blute des Patienten auf Affen, Meerschweinchen und weiße Ratten verimpft. Alle Tiere erkrankten. Die Erkrankung ließ sich auf andere Tiere weiter übertragen.

In einem zweiten Falle wurde eine geschwollene Lymphdrüse exzidiert. Im Tuschepräparat und mit Levaditi-Färbung waren in ihr ebenfalls Spirochäten nachweisbar.

Der eine Patient wurde mit Quecksilber, der andere mit Salvarsan behandelt. Beide wurden geheilt.

Auf Grund der mikroskopischen Befunde und der klinischen Analogien des Rattenbißfiebers mit dem Rückfallfieber und der Syphilis halten Verff. mit großer Wahrscheinlichkeit die von ihnen gefundene Spirochäte für den Erreger des Rattenbißfiebers.

Kurt Meyer (Berlin).

**Futaki, Kenzo, Takaki, Itsuma, Tanaguchi, Tenji** and **Osumi**, Spirochaeta morsus muris, n. sp., the cause of rat-bite fever. Second paper. (Ibid. Vol. 25. 1917. p. 33.)

Seit ihrer ersten Mitteilung haben Verff. die von ihnen entdeckten Spirochäten bei weiteren fünf unter sechs untersuchten Fällen von Rattenbißfieber nachweisen können.

Die klinischen Symptome des Rattenbißfiebers sind Entzündung der Bißstelle, intermittierendes Fieber, Schwellung der Lymphdrüsen und Hauteruptionen. Alle diese Symptome treten nach einer Inkubationszeit von 10—22 Tagen oder mehr auf.

Die Spirochäten finden sich an der Bißstelle und in den vergrößerten Lymphdrüsen, aber in äußerst geringer Zahl, so daß ihr direkter Nachweis sehr schwierig ist. Dagegen treten nach Verimpfung des Materials auf die Maus in 5—14 Tagen die Spirochäten im Blut auf.

Sie sind 2—5 $\mu$ lang und haben an beiden Enden Geißeln, mit denen zusammen sie 6—10 $\mu$ messen. In Kulturen finden sich einzelne viel längere Formen. Die Windungen sind regelmäßig und 1 $\mu$ lang.

Die Spirochäten färben sich leicht, auch mit den gewöhnlichen Anilinfarbstoffen. Die Geißel ist mit Giemsa-Färbung darstellbar. Für Gewebsschnitte empfiehlt sich die Levaditische Methode.

Die Bewegungen der Spirochäten sind äußerst lebhaft, wodurch sie sich von anderen Spirochäten unterscheiden. Erst wenn sie sich zu verlangsamen beginnen, gleichen sie denen der gewöhnlichen Spirochäten.

Für experimentelle Zwecke sind Mäuse, Haus- und weiße Ratten und Affen die geeignetsten Versuchstiere. Affen zeigen intermittierendes Fieber. In ihrem Blut lassen sich die Spirochäten nachweisen, doch nicht in so großer Menge wie bei Mäusen.

Durch Salvarsaninjektion wurden die Spirochäten bei infizierten Mäusen schnell aus dem Blute zum Verschwinden gebracht, doch sind Rezidive sehr häufig.

Bei Hausratten findet man nicht selten Spirochäten im Blute, die den vom Menschen stammenden völlig gleichen. Meerschweinchen, die von solchen Ratten gebissen werden, erkranken an einer Spirochäteninfektion. Es ist hiernach sehr wahrscheinlich, daß die Infektion des Menschen durch den Biß solcher Ratten vermittelt wird, obwohl der Nachweis von Spirochäten im Speichel bisher nicht gelungen ist.

Die Kultur der Spirochäten gelang nach der Methode von Shimamine. Das erste Wachstum war nach 14 Tagen erkennbar. Der Nährboden wurde nicht verändert, Geruch nicht entwickelt. Eine zweite Generation der Kultur wurde bisher nicht erhalten.

Verff. schlagen für die Spirochaete die Bezeichnung Spirochaeta morsus muris vor. Kurt Meyer (Berlin).

**Ishiwara, Kikutaro, Ohtawara, Toyoitoiro** and **Tamura, Kotaro,** Experimental rat-bite fever. First report. (Ibid. p. 45.)

Verff. bestätigten die Angabe von Ogata, daß sich durch Rattenbiß bei Meerschweinchen eine dem menschlichen Rattenbißfieber entsprechende Erkrankung erzeugen läßt. Von 40 Ratten riefen 10, sämtlich Mus decumanus, die Erkrankung hervor.

Die Symptome der Erkrankung sind folgende: die gebissenen Teile schwellen in 2—3 Tagen stark an. Die Bißwunde heilt ab. Die subkutanen Lymphdrüsen werden fühlbar. Nach einem kurzen Temperaturanstieg am 2. Tage steigt die Temperatur nach 6—10 Tagen wieder an, um wiederum bald zu sinken. Diese Fieberanstiege können sich mehrfach wiederholen. Das Körpergewicht nimmt ab. Ein Erythem tritt nicht auf. In 2—5 Wochen sterben die Tiere.

Der anatomische Befund besteht hauptsächlich in allgemeiner Lymphdrüsenschwellung und in Hyperämie und Hämorrhagien der Nieren und Nebennieren.

Durch Injektion von Herzblut oder Nebennieren-, Lymphdrüsen- und Hirnsubstanz läßt sich die Erkrankung weiter auf Meerschweinchen übertragen. Die Inkubationszeit nimmt im Verlauf der Passagen etwas ab und der Krankheitsverlauf wird ein etwas kürzerer.

In den geschwollenen Lymphdrüsen und Nebennieren sowie im peripheren Blute sind Spirochäten nachweisbar. Im Blute sind sie am zahlreichsten 10 Tage nach der Impfung vorhanden, doch ist ihre Menge nicht sehr groß, bedeutend geringer als bei Rekurrensinfektion.

Die Spirochäten sind 1,6—3 μ lang, 0,4—0,5 μ breit. Sie haben 2—6 Windungen, sind an den Enden zugespitzt und beiderseits mit Geißeln versehen. Sie zeigen sehr lebhafte Beweglichkeit. Außer mit Giemsa sind sie auch mit den gewöhnlichen Anilinfarbstoffen färbbar.

Bei Mäusen und weißen Ratten treten nach Verimpfung von Meerschweinchenmaterial die Spirochäten ebenfalls im Blut auf.

Andere Symptome entwickeln sich nicht. Bei der Rückübertragung auf Meerschweinchen erscheint die Virulenz unverändert.

Bei einem Rhesusaffen rief Injektion spirochätenhaltigen Meerschweinchenbluts eine dem menschlichen Rattenbißfieber ganz analoge Erkrankung hervor: Lymphdrüsenschwellungen, intermittierendes Fieber und Erythem. Spirochäten waren allerdings weder im Blute noch in den Lymphdrüsen nachweisbar, doch traten bei damit geimpften Mäusen und Ratten Spirochäten im Blute auf.

Nach Salvarsaninjektion verschwanden bei infizierten Mäusen und Ratten die Spirochäten aus dem Blute.

Anscheinend ist die Spirochäte mit den bisher bekannten Arten nicht identisch; von der von Futaki, Takaki, Taniguchi und Osumi bei menschlichem Rattenbißfieber gefundenen unterscheidet sie sich anscheinend ebenfalls. Kurt Meyer (Berlin).

**Blake, Francis G.**, The etiology of rat-bite fever. (Journ. of experim. Med. Vol. 23. 1916. p. 39.)

Verf. beobachtete einen typischen Fall von Rattenbißfieber, der in 14 Tagen tödlich endete. Bei der Autopsie fanden sich in Myokard, Nieren, Leber und Nebennieren Degenerationsherde und Infiltrate von Leukocyten, Lymphocyten, Plasmazellen und Endothelzellen. Außerdem war eine ulzeröse Endokarditis vorhanden.

Während des Lebens und bei der Autopsie wurde aus dem Blute ein Mikroorganismus gezüchtet, der sich auch in den Ulzerationen der Herzklappen fand. Es handelte sich um ein fadenförmiges Bakterium mit Verzweigungen und Neigung zur Fragmentation und Körnchenbildung, das auf Blutnährböden aërob wuchs. Obwohl es sich gramnegativ verhielt, identifiziert Verf. es mit der von Schottmüller aus einem gleichen Falle gezüchteten Streptothrix muris ratti.

Den Beweis für die ätiologische Bedeutung des Mikroorganismus erblickt Verf. darin, daß er von dem Serum des Patienten noch in einer Verdünnung 1:320 agglutiniert wurde.

Bei Ratten und Kaninchen rief die Streptothrix nur geringe lokale Veränderungen hervor. Kurt Meyer (Berlin).

**Launoy, L.** et **Lévy-Bruhl, M.**, Sur la résistance des poules à l'infection par le „Spirochaeta gallinarum“ après thyroidectomie ou splénectomie. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 29. 1915. p. 213.)

Exstirpation der Schilddrüse oder Milz beeinflußt beim ausgewachsenen Huhn weder die Empfänglichkeit für eine Infektion mit der Spirochaeta gallinarum noch die Entstehung einer Immunität nach Überwindung des Anfalls.

Bei thyroidektomierten Tieren nimmt die Spirillose den gewöhnlichen Verlauf. Dagegen ist bei entmilzten Tieren die Spirillenseptikämie deutlich stärker als beim Kontrolltier. Trotzdem verläuft die Erkrankung leichter, und die Vergiftungserscheinungen sind weniger ausgeprägt. Verff. erklären dies mit der Hypothese, daß normalerweise die Spirillen in der Milz in großer Menge aufgelöst werden, wobei erhebliche Giftmengen frei werden. Beim entmilzten Tier dagegen würde ein allmählicher Zerfall der Parasiten in den Organen erfolgen. Kurt Meyer (Berlin).

**Robert, A.-Eug.** et **Sauton, B.,** Action du bismuth sur la spirillose des poules. (Ibid. T. 30. 1916. p. 26.)

Verff. arbeiteten mit dem haltbare Lösungen gebenden Wismuthnatriumtartrat in 1 proz. Lösung. In vitro tötete es die Spirochaete gallinarum nicht ab.

Präventiv wirkte die intravenöse Injektion von 20—30 mg 24 Stunden vor der Infektion nur etwas verzögernd auf die Entwicklung der Infektion. Dagegen verhütete intramuskuläre Injektion von 50—70 mg den Ausbruch der Erkrankung.

Kurativ, 6 Stunden nach der Infektion intravenös gegeben, ließen 20 mg, die aber schon stark toxisch wirkten, niemals Spirochäten im Blute auftreten. 15 mg wirkten unsicher. Gute Resultate wurden durch 2 Injektionen von je 15 mg 6 und 30 Stunden nach der Infektion erhalten. Intramuskuläre Injektion von 60—70 mg 4 Stunden nach der Infektion verzögerte das Auftreten der Spirillen im Blute merklich und schwächte den Krankheitsverlauf ab. Auch noch nach dem Auftreten der Spirochäten im Blute, selbst 48—72 Stunden nach der Infektion, übte das Wismuth eine deutliche Wirkung aus.

Kurt Meyer (Berlin).

**Schilling** und **Schiff,** Über Papatacifieber. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1378.)

Das klinische Bild ist wenig charakteristisch; die Fieberkurve steigt steil an, um in 3—4 Tagen langsam zu fallen. Die Krankheit ist durchaus gutartig und daher die Unterscheidung von Malaria und anderen Infektionskrankheiten wichtig, damit nicht unnötige therapeutische und prophylaktische Maßregeln ergriffen werden. Eine Stütze findet die Diagnose in der frühen Leukopenie mit Lymphocytose und Großmononukleose. Der Erreger ist ein filtrierbares Virus, das bisher nicht darstellbar ist. Sämtliche Kranke zeigen Phlebotomusstiche („Sandfliegen"). Die Verbreitung geht mit der Zahl der Sandfliegen — von April ab ansteigend — parallel. Zum Schutz gegen die Sandfliegen sind engere Netze erforderlich als gegen Moskitos; allerdings stechen die Phlebotomenweibchen auch häufig am Tage im hellen Zimmer. Langer (Charlottenburg).

**Legendre, Jean,** Sur l'existence dans la Somme du Phlebotomus papatasii Scop. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 25.)

Verf. hat ein Exemplar der Papataci-Fliege, deren Vorkommen bisher nur für Südfrankreich bekannt war, im Somme-Tal gefunden. Kurt Meyer (Berlin).

**Kersten, H. E.,** Zur Arbeit Hallenbergers: Einige Bemerkungen zu der Arbeit Dr. Kerstens „Über Ulcus tropicum in Deutsch-Neuguinea" (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 20. 1916. No. 19). (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 21. 1917. S. 30.)

Angesichts der Wirkungslosigkeit der Salvarsantherapie beim Ulcus tropicum in Deutsch-Neuguinea hält Verf. im Gegensatz zu Hallenberger an der Ansicht fest, daß das afrikanische Ulcus tropicum und dasjenige Deutsch-Neuguineas trotz gleicher oder ähnlicher klinischer Erscheinungen ätiologisch vielleicht als verschiedene Krankheiten anzusehen sind. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Külz, L.,** Über die Identität des Ulcus tropicum Afrikas und der Südsee. (Ebenda. S. 105.)

Zu der Streitfrage über die Identität des Ulcus tropicum in Afrika und der Südsee äußert der Verf. seine Ansicht dahin, daß das Ulcus tropicum Afrikas und der Südsee zwar identische Krankheiten sind, ihr klinischer Verlauf aber durch konstitutionelle Verschiedenheiten der Eingeborenen, möglicherweise auch durch noch nicht näher erforschte Mischinfektionen, für die Südsee im Sinne größerer Malignität beeinflußt werde. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Goldberg, L.,** Beitrag zur Therapie des Ulcus tropicum phagedaenicum (Jemen). (Ebenda. S. 154.)

Das Ulcus tropicum phagedaenicum wird durch die Spirochaeta schaudinni in Symbiose mit Plaut-Vincentschen Bazillen verursacht und ist an den Ufern des Roten Meeres heimisch. Die Behandlung eines derartigen Ulkus mit $^1/_2$ proz. Neosalvarsansalbe mit geringem Zusatz von Argentum nitricum führte nach $2^1/_2$ Monaten zu vollkommener Heilung. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Kersten, H. E.,** Eine masernähnliche Erkrankung in Deutsch-Neuguinea. (Hamb. med. Überseeh. Jg. 1. 1916. S. 585.)

Verf. berichtet über seine Beobachtungen über eine masernähnliche Erkrankung, die fast alljährlich in der Regenzeit auf Deutsch-Neuguinea epidemieartig aufzutreten pflegt. Die Inkubationszeit der Krankheit dauert vermutlich 5—8 Tage. Während des Prodromalstadiums vor dem Fieberbeginn und dem Exanthemausbruch klagen die Patienten über Mattigkeit, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit und Druckgefühl in der Augengegend. Nach diesen 3—4 tägigen Prodromen stellen sich plötzlich die für die Krankheit charakteristischen Symptome ein, nachdem oft ein Schüttelfrost ihren Beginn angekündigt hat. Beim Fieberausbruch klagen die Kranken über Juckreiz der Haut, Brennen und Tränen in den Augen, Trockenheit und Schmerzen im Halse, Schnupfen, Heiserkeit und Husten, Brustschmerzen, Schlaflosigkeit und Stuhlverstopfung. Objektiv am auffälligsten ist zunächst ein ziemlich kleinfleckiger, makulös-papulöser Knötchenausschlag, der sofort bei Fieberbeginn auftritt, sich allmählich über den ganzen Körper ausbreitet und auch am weichen und harten Gaumen sowie an der Wangenschleimhaut festzustellen ist. Die Zunge ist stark grauweißlich belegt, Koplik sche Flecke fehlen. Weiterhin bestehen heftige Konjunktivitis, Bronchitis und Laryngitis. Der weitere Verlauf der Krankheit ist meist milde, bereits am dritten Tage blaßt das Exanthem ab und nach einer Woche sind die Kranken wieder genesen. Von Komplikationen, die zu lebensbedrohlichen Erscheinungen führen können, sind zu erwähnen Bronchopneumonie, ferner krankhafte Prozesse des Ohres und der Nieren. Von den echten Masern unterscheidet sich die im Vorstehenden beschriebene Erkrankung durch den Fieberverlauf, durch das Fehlen der Koplikschen Flecke, durch den Schüttelfrost zu Beginn der Krankheit und durch das Verhalten der Diazoreaktion, die hier nur schwach positiv zu sein pflegt. Als Erreger dieser Krankheit kommen nach den Untersuchungen von Külz und Leber Chlamydozoen in Betracht, die als Zelleinschlüsse in der Bindehaut des Auges und in den Exanthemstellen der Haut gefunden worden sind. Die Infektion erfolgt ausschließlich durch Kontakt mit Kranken oder Trägern der Erreger; vielleicht kommen auch als Zwischenträger die Utensilien der Erkrankten in Betracht. Durch geeignete Abwehrmaßregeln, die in Meldepflicht, Hospitalisierungszwang, Isolierung und Desinfektion bestanden, konnten zwei Epidemien zum Stillstand gebracht werden. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Poleck**, Epidemiologische Betrachtungen über eine schwere und ausgebreitete masernartige Epidemie in der deutschen Kolonie Samoa im Jahre 1911. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 20. 1916. S. 345.)

Das von Wick als Morbilloid beschriebene Krankheitsbild aus Neu-Pommern in Deutsch-Neuguinea veranlaßte den Verf., seine Beobachtungen über eine exanthematische Infektionskrankheit, die als verheerende Epidemie im Frühjahr 1911 die deutsche Südseekolonie Samoa heimgesucht hatte, aber nicht mit der Wickschen Krankheit zu identifizieren ist, zusammenzustellen. Von der rund 36000 Köpfe zählenden Eingeborenenbevölkerung wurden von der Seuche 228 Erwachsene und 8617 Nichterwachsene und Kinder befallen, zusammen also 8845 Personen = 25,3 Proz. der Bevölkerung. Von den Erkrankten starben 645 = 7,4 Proz. Die Epidemie dauerte rund $5\frac{1}{2}$ Monate. Die Ansteckung erfolgte durch unmittelbare Übertragung von Person zu Person. Die von Störungen des Wohlbefindens fast freie Inkubationszeit betrug 18—19 Tage. Nach kurzen Prodromalerscheinungen setzte unter schwerem Krankheitsgefühl Augenbindehautkatarrh, Schnupfen und trockener Husten ein sowie ferner Fieber ohne Schüttelfrost, das innerhalb eines halben bis ganzen Tages durchschnittlich bis 40° C anstieg. Der spätestens nach Eintritt des schweren Krankheitsgefühles gleichmäßig aufgehende, nicht juckende masernartige Ausschlag erreichte am Ende des ersten Krankheitstages seine volle Ausbildung. Zunge dick grauweiß belegt, keine entzündliche Drüsenschwellung, Rachen gleichmäßig gerötet, keine Koplikschen Flecke, geringe Bronchitis. Nach dem 5. Erkrankungstage erfolgte die Entfieberung, das Exanthem blaßte ab und war nach 3—4 fieberfreien Tagen verschwunden. Diazoreaktion fehlte. In einer Reihe von Fällen kam es zum Auftritt von Diarrhöen, auch von dysenterischen Erscheinungen. Von Komplikationen wurden katarrhalische Lungenentzündungen und trockene Mittelohrkatarrhe beobachtet, von Nachkrankheiten aufflackernde Lungentuberkulosen. Das Überstehen der Krankheit bewirkt sichere Immunität. Diese als „Toga-Masern“ bezeichnete Krankheit bildet eine Erkrankung sui generis und läßt sich nicht mit den genuinen Masern, Röteln oder dem Erythema contagiosum identifizieren. Bemerkenswert war, daß alle bis zu 18 Jahre alten Individuen erkrankten und von den älteren Personen nur solche von der Seuche befallen wurden, die von einer im Jahre 1892 auf Samoa herrschenden Masernepidemie verschont geblieben waren. W. Gaehtgens (Hamburg).

**de Raadt, O. L. E.,** Nähere Untersuchungen über die Systematik des „Ovoplasma anucleatum“. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 21. 1917. S. 133.)

In Niederländisch-Ostindien hat Verf. Erkrankungen zu beobachten Gelegenheit gehabt, deren wichtigste Symptome in unregelmäßigem remittierendem Fieber, Milztumor, besonders auffallender Abmagerung und tödlichem Ausgang bestehen. In den Milzausstrichpräparaten von derartigen Kranken hat der Verf. schon im Jahre 1909 (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 68. S. 318) einen Mikroorganismus entdeckt, den er als Erreger dieser Krankheit anspricht. Dieses als „Ovoplasma anucleatum“ bezeichnete Kleinlebewesen ist wahrscheinlich nicht, wie Verf. ursprünglich annahm, zu den Protozoen zu rechnen, sondern gehört vermutlich zu den Blastomyceten

Für das Ovoplasma anucleatum ist charakteristisch die wechselnde Größe, die von den kleinsten Dimensionen bis zu 3 $\mu$ variiert, ferner die Fortpflanzungsweise, die teils durch Knospung, teils durch Teilung erfolgt. Ein wichtiges Merkmal ist auch das Vorkommen des Mikroorganismus in bestimmten Körperzellen (in der Milz). Fast ausnahmslos finden sich die Gebilde in den Zellkörpern großer mononukleärer Leukocyten, intraglobulär und frei im Blutplasma sind sie nur sehr selten anzutreffen, in polynukleären Leukocyten sowie im peripheren Blute kommen sie nicht vor. Der Mikroorganismus verhält sich gegenüber der Gramfärbung positiv. Die Färbung nach Giemsa bringt nur stark blaugefärbte Körperchen ohne jede Spur von Chromatinfärbung zur Erscheinung. Die Färbung nach Heidenhain läßt zuweilen in dem Protoplasma Spuren von Kernelementen als kleine Pünktchen sichtbar werden. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Müller, O.,** Die Behandlung des tropischen Ringwurms mit künstlicher Höhensonne (Quarzlampe). (Ebenda. S. 101.)

Der Ringwurm, eine höchst lästige Hauterkrankung der Tropen, wird durch sporenbildende Pilzfäden verursacht, die die oberflächliche Hornschicht durchsetzen, läßt im Gegensatz zum Herpes tonsurans die Hautfollikel stets frei und geht eigentlich nie in die Ekzemform über. Durch Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne konnte in einem Falle der Ringwurm restlos zum Verschwinden gebracht werden, während Fälle von Herpes tonsurans wenig oder gar nicht auf Höhensonnenbehandlung reagierten. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Castellani, Aldo,** The plurality of species of the so-called „Thrush-fungus“ (champignon du muguet) of temperate climates. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 149.)

Verf. hat früher gezeigt, daß der sog. Soorpilz in den Tropen aus mehreren Arten besteht. Bei der Untersuchung von 11 Londoner Soorfällen ergab sich ebenfalls, daß die gezüchteten Stämme nach ihrem Kohlehydratvergärungsvermögen auf 7 verschiedene Arten entfielen, die sich ihrerseits wieder von den tropischen Stämmen unterschieden. Morphologisch gehörten alle zur Gattung Monilia, nicht Endomyces, da sie weder Endosporen noch Asci bildeten. Auf festen Nährböden waren sie kaum voneinander zu unterscheiden. Sie wuchsen in zwei Formen, als typische Hefe und als Mycel.

Kurt Meyer (Berlin).

**Catsaras, Johannes,** Bemerkungen über neue Fälle von griechischem Mycetom. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 19. 1915. S. 617.)

Das Mycetoma pedis, eine in Europa äußerst seltene, tropische Krankheit, wird auch bei eingeborenen Griechen, die ihre Heimat niemals verlassen haben, gelegentlich beobachtet. Zu zwei schon früher (dieselbe Zeitschr. Bd. 16. 1912) beschriebenen Fällen treten zwei neue im vorstehenden Artikel vom Verf. mitgeteilte Beobachtungen hinzu. In dem einen Falle war das erkrankte Gewebe von zellenreichen, meist rundlichen Knötchen durchsetzt, in deren Zentrum das Pilzkörperchen, umgeben von einer verschieden breiten Eiterzone, lag. Es handelte sich um eine Pilzart, die zu den noch nicht genau festgestellten aspergillären Arten von Mycetom der Klasse Indiella im Sinne Brumpts gehörte. Im zweiten Falle war das Myzetom durch die Streptothrix madurae hervorgerufen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Ashford, Bailey K.,** A monilia found in certain cases of sprue. (Journ. of the Americ. med. Ass. 1915. p. 810.)

Bei Untersuchungen, die in Portorico ausgeführt wurden, fand sich bei 4 Fällen von Sprue auf der entzündeten Zunge eine bisher noch nicht beschriebene Monilia, die durch Züchtung gewonnen wurde. Die Züchtung war nur möglich zur Zeit, wenn die Darmerscheinungen zurücktraten und die Zunge sich entzündete. Die Monilia wurde durch Züchtung auf Platten von Verunreinigungen getrennt und dann in Bouillon weiter gezüchtet. Die Einwirkung auf verschiedene Nährböden wird beschrieben. Über Tierversuche soll noch berichtet werden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Löw, Johann,** Das Vorkommen der Amöbenenteritis im Küstengebiete der Adria. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 452.)

Verf. konnte im k. k. Marinespital in Pola innerhalb 2 Jahren 9 Fälle von Amöbenenteritis, von denen 4 nie in den Tropen gewesen waren, feststellen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Kuenen, W. A.,** De Entamoeben van den mensch en de Amoebendysenterie. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel 54. 1914. p. 237.)

Diese interessante und umfangreiche Studie ist zum Teil auch publiziert in den Berichten des dritten tropenmedizinischen Kongresses (Saigon 1913). Hintereinander werden beschrieben: die Entamoeba coli, die E. tetragena mit ihren 3 Stadien: das histolytische, das Minuta-Stadium und die Encystierung. Minuta-Formen und Cysten werden nicht von Emetin beeinflußt.

Die Minuta-Form (so genannt, weil angenommen wird, daß sie identisch ist mit E. minuta nach Elmassian) lebt saprophytisch in den Fäces, und ist charakterisiert durch: Kleinheit, deutliches und scharf vakuolisiertes Protoplasma; Beweglichkeit wie im histolytischen Stadium. Kleiner Kern mit starker Chromatinwand und exzentrischem Caryosom. Vermehrung durch Spaltung in zwei Teile und durch Schizogonie.

Früher forderte die Amöbiasis in Deli viele Opfer; jetzt nur noch auf neu errichteten Plantagen.

Die von Verf. zusammen mit Swellengrebel verfaßte Arbeit gibt weiter in ihren 80 Textseiten mit vielen Illustrationen sehr wertvolle Angaben über die Fäcesuntersuchung (frisch, mit 2 proz. Eosinlösung und im gefärbten Präparat), über die Differentialdiagnose der verschiedenen Amöben, über die Emetinwirkung, Prophylaxis usw.

Winckel (Amsterdam).

**Christoffersen, R.,** Zur pathologischen Anatomie der Amöbendysenterie. (Virchows Arch. Bd. 223. 1917. S. 350.)

Durch die unmittelbar nach dem Tode erfolgende Konservierung nach der Faber-Blockschen Methode läßt sich das Untersuchungsmaterial vor postmortalen Veränderungen schützen und eine völlige Übereinstimmung der Befunde bei der menschlichen Amöbendysenterie mit denen bei der experimentellen Katzendysenterie erzielen. Die Amöbendysenterie kann beim Menschen wie bei Katzen Ulzerationen hervorrufen, die in den meist oberflächlichen Schichten der Mukosa entstehen und sich nach und nach gegen die Muscularis mucosae hinab verbreiten. In der Mukosa konnte Verf. zahlreiche Amöben nachweisen, ebenso im Darmepithel und unterhalb desselben. Wahrscheinlich sind demnach die Amöben tatsächlich imstande, die Schleimhaut durch das Oberflächenepithel anzugreifen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Wiener,** Amöbenfärbung. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1138.)

Neben der Giemsa-Färbung hat sich dem Verf. folgendes Verfahren der Amöbenfärbung bewährt: 1. Fixieren mit Methylalkohol. — 2. 5 Min. 1 proz. Jodtinktur, Umschwenken in Wasser, Abtropfenlassen. — 3. $1^1/_2$ Min. Loefflers Methylenblau, Umschwenken in Wasser. Abtropfenlassen. — 4. 1 Min. gesättigte Eosinlösung, die im Verhältnis 1 : 3 mit Wasser verdünnt ist. Umschwenken in Wasser. Trocknen zwischen Fließpapier. — Die Färbung kann in 10 Minuten fertig sein. Kontrastfärbung von rot und blau wie bei Giemsa-Färbung. Bakterien meist dunkelviolett, Kerne besonders gut gefärbt und differenziert.

Hetsch (Berlin).

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 17/18.**

*Ausgegeben am 22. Oktober 1918.*

## Geschlechtskrankheiten.

**Kirchner,** Neue Wege für die Bekämpfung der übertragbaren Geschlechtskrankheiten. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1917. S. 285.)

Übersicht über die früheren und jetzigen gesetzlichen Bestimmungen. Gedanken für die zukünftige Handhabung der Frage. Die von Neißer in seiner hinterlassenen Schrift aufgestellten Forderungen gehen zum Teil über das Bedürfnis der Seuchenbekämpfung weit hinaus. Befürwortet werden die Beratungsstelle für Geschlechtskranke. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Blaschko,** Strömungen und Gegenströmungen im Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten. (Mitt. d. Deutschen Ges. z. Bekämpf. d. Geschlechtskrankh. Bd. 15. 1917. S. 41.)

Verf. erklärt sich gegen die Reglementierung der Prostitution und empfiehlt zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, abgesehen von sozialen Maßnahmen, vor allem die Aufklärung Gesunder und Kranker, die Vervollkommnung und Erleichterung der Behandlung und die fortlaufende Kontrolle der scheinbar Geheilten, in Wirklichkeit aber noch nicht Geheilten, also der im Ausklingen begriffenen Gonorrhoefälle und der in den ersten Jahren viel zu Rezidiven neigenden Syphilis durch von den Landesversicherungsanstalten gemeinsam mit den Krankenkassen ins Leben gerufene Beratungsstellen. Bogusat (Berlin).

**Scholz,** Vorschläge zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten unter Mitwirkung der Beratungsstellen der Landesversicherungsanstalten. (Ebenda. S. 73.)

Verf. hofft, daß mit Hilfe der Beratungsstellen die Geschlechtskrankheiten auf das wirksamste bekämpft werden können, einmal, weil sich die sorgfältige Durchführung der Behandlung der Erkrankten durch die Beratungsstellen überwachen läßt, dann aber auch, weil diese die Möglichkeit bieten, in jedem Falle der Infektionsquelle nachzugehen und sie unschädlich zu machen. Bei Neuordnung des Reichs-Strafgesetzbuches dürfte nach Ansicht des Verf. die Einfügung von Gesetzesparagraphen zu erwägen sein, welche die Ärzte zur Meldung der Infektionsquelle verpflichten und

Geschlechtskranke, die sich nicht ordentlich behandeln lassen, unter Umständen mit Strafen bedrohen; ebenso sollte der Geschlechtsverkehr in erkranktem Zustande unter Strafe gestellt werden.

Bogusat (Berlin).

**Hübner,** Ärztliche Erfahrungen aus der Beratungsstelle für Geschlechtskranke zu Elberfeld. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 897.)

Die Ausführungen sind vor allem dazu bestimmt, die volle Mitwirkung der weitesten ärztlichen Kreise für die Tätigkeit der Beratungsstellen im Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten zu gewinnen und unbegründete Vorurteile von ärztlicher Seite zu beheben.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Vogel,** Krieg, Ehe und Geschlechtskrankheiten. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1299.)

Wie schon im Frieden unter der Zivilbevölkerung ist die Zahl der verheirateten Männer unter den geschlechtskranken Soldaten betrübend hoch. Sie beträgt anscheinend für die ganze Armee ein Drittel der Geschlechtskranken. Entsprechend der auch schon vor dem Kriege bemerkbaren Zunahme der syphilitischen Erkrankungen ist auch im Kriege eine weitere Steigerung der Syphilisfälle im Verhältnis zur Gonorrhoe zu beobachten, so daß das Verhältnis der Syphilis zur Gonorrhoe jetzt vielleicht 1:2 ist, während es früher 1:3 oder 4 war. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Sternthal,** Die Geschlechtskrankheiten während des Krieges und die Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung. (Monatsbl. f. Gesundheitspflege. 1917. S. 10.)

1. Kurpfuschereiverbot. 2. Aufhebung der kasernierten Prostitution und strengste Überwachung jeglicher Prostitution überhaupt. 3. Wirkliche Isolierung der ungehorsamen Geschlechtskranken und Behandlungszwang. 4. Sorgfältige Ausbildung aller Ärzte im Fache der Geschlechtskrankheiten. 5. Mitteilung einer Geschlechtskrankheit in der Ehe an den gesunden Teil. 6. Erlaubnis, eine Ehe einzugehen, nur nach Beibringung eines amtsärztlichen Gesundheitsscheines.

Wolf (Witzenhausen).

**Menzer,** Zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 913.)

**Reiter,** Entgegnung zu obenstehender Arbeit. (Ebenda. S. 913.)

Prioritätsstreit wegen der Empfehlung der Gonokokkenvaccine zu diagnostischen Zwecken. Langer (Charlottenburg).

**Jesionek, A.,** Der Erlaß des K. Preußischen Kriegsministeriums betreffend die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 531.)

Hinweis auf die große Wichtigkeit, die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten auf der Grundlage besonderer Gesetzesbestimmungen aufzubauen, um vor allem mit Anzeigepflicht und Zwangsbehandlung vorgehen zu können. Der Erlaß des Kriegsministeriums strebt das enge Zusammengehen der Militär- und Zivilbehörden auf diesem Gebiete an. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Wolff,** Die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten im Heere und ihre Verhütung. (Mitt. d. Deutschen Ges. z. Bekämpf. d. Geschlechtskrankh. Bd. 13. 1915. S. 2.)

Verf. befürchtet für den gegenwärtigen Krieg, an dem weit mehr Männer beteiligt sind als je zuvor, ein starkes Anschwellen der Geschlechtskrankheiten. Bemerkenswert erscheint, daß nach einigen an dem Material der Stettiner Reservelazarette errechneten Zahlen von 544 an Geschlechtskrankheiten leidenden Soldaten 190 — also fast ein Drittel — verheiratet waren. Verf. empfiehlt zur Bekämpfung des Übels neben allgemeinen und individuellen Maßnahmen die Fernhaltung der Prostitution von den Soldaten, das Alkoholverbot und in besonders von der Prostitution verseuchten Städten eine Konzentrierung der Mannschaften auf bestimmte Kasernenviertel, deren Betreten allen weiblichen Personen zu verbieten wäre. Bogusat (Berlin).

**Zieler,** Wann dürfen „geschlechtskranke" Mannschaften usw. beurlaubt werden? (Münch. med. Wochenschr. 1918. S. 189.)

Merkblatt für Truppenärzte. Jeder, der an einer Geschlechtskrankheit gelitten hat oder leidet, kann beurlaubt werden, wenn er geheilt oder zurzeit nicht mehr ansteckungsfähig ist.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**v. Zumbusch, Leo,** Geschlechtskrankheitenbekämpfung und Strafrecht. (Münch. med. Wochenschr. 1918. S. 47.)

Bedrohung mit Strafen erscheint nicht als der erfolgversprechende Weg zur Eindämmung der Geschlechtskrankheiten. Von Aufklärung und Verwaltungsmaßnahmen, Melderecht der Ärzte, Behandlungszwang ist mehr zu erwarten. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Danila, P.,** Hémoculture du gonocoque dans un cas de septicémie gonococcique avec endocardite. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 460.)

Positives Kulturergebnis bei einem Falle von Gonokokken-Endokarditis. Das Blut wurde in 300 ccm einfacher Bouillon aufgefangen.

Kulturen auf Agar und Ascitesagar blieben steril. Die Züchtung aus dem eiterigen Exsudat eines Knies gelang nicht. Der Fall endete tödlich. Kurt Meyer (Berlin).

**Friedberger und Heyn,** Die Thermopräzipitinreaktion nach Schürmann als Diagnostikum der Gonorrhoe. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 257.)

Antigonokokkenserum (Dresden-Born) liefert entsprechend den Angaben von Schürmann mit Vaginalsekret gonorrhoischer Frauen fast in allen Fällen positive Thermopräzipitinreaktion. Die Reaktion gelingt jedoch bei Verwendung desselben Serums auch mit jedem Mencheneiweiß als Antigen; sie dürfte zum größeren Teile auf einem Gehalt des Antiserums an Mencheneiweißpräzipitinen beruhen. Da Gonokokken nur auf mencheneiweißhaltigen Nährböden üppig gedeihen, so dürften bei der Gewinnung des Antiserums Gonokokkenaufschwemmungen benutzt sein, die etwas Mencheneiweiß aus dem Nährboden in Lösung enthielten. Hierdurch erklärt sich der Gehalt des Antiserums an Mencheneiweißpräzipitinen. — Die Reaktion hat daher keine diagnostische Bedeutung. Langer (Charlottenburg).

**Emmerich,** Die diagnostische Verwertbarkeit der Thermopräzipitinreaktion nach Schürmann bei chronischer Gonorrhoe. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 589.)

Die Reaktion versagt bei sicheren Gonokokkenfällen, ergibt bei negativen Kontrollfällen positive Resultate. Sie ist mithin praktisch unbrauchbar. Langer (Charlottenburg).

**Heller, Julius,** Über die Provokation von Gonokokken durch intravenöse Einspritzung von Gonokokkenvaccinen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 727.)

Bei Einspritzung von Gonokokkenvaccine in die Blutbahn traten bei sehr vielen, längere Zeit gonokokkenfreien Kranken wieder Gonokokken im Harnröhrenausfluß auf, nämlich bei 25 Proz. Zur Anwendung gelangten Arthigon und Gonargin. Nachdem wieder 6—8 Tage lang starke gonokokkentötende Mittel zur Anwendung gekommen waren, wurde dann bei einer wiederholten Vaccineeinspritzung meist keine erneute Gonokokkenausscheidung beobachtet. Die Benutzung dieses Verfahrens gibt ein Mittel an die Hand, in manchen Fällen unnötig lange Behandlung des Trippers abzukürzen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Bruck, Karl,** Über die Bedeutung provokatorischer Arthigoninjektionen für die Kontrolluntersuchungen bei der Demobilisierung. (Ebenda. S. 1089.)

Um die Verschleppung des Trippers möglichst einzuschränken, wird empfohlen, bei der Entlassung der Truppen nach dem Kriege alle Soldaten, die im letzten Jahre an Tripper oder Harnröhrenkatarrh untersucht oder behandelt sind, durch einen Facharzt nachuntersuchen zu lassen, um die Heilung sicherzustellen. Allen Fällen, bei denen stärkere eiterige Absonderung vorhanden ist, die also verdächtig erscheinen, wird vorgeschlagen und nachdrücklich befürwortet, Arthigoneinspritzungen zu machen, um etwa noch vorhandene Gonokokken wieder hervorzulocken. Das gleiche gilt für alle Tripperkranken, die zur Zeit der Entlassung noch in Behandlung sich befinden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Hollander, J. S.,** Debiologische Diagnose der Gonorrhoe. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel 56. 1916. p. 71.)

Verf. meint, daß der diagnostische Wert der intravenösen Injektion von 0,1 Arthigon sehr fragwürdig ist, daß vielleicht eine größere Dosis eine typische Reaktion hervorrufen würde, doch ist dies nicht ganz ungefährlich. Bei gonorrhoischen Komplikationen tritt der therapeutische Effekt schneller bei intravenöser Einspritzung ein als bei intramuskulärer oder subkutaner Anwendung.

Winckel (Amsterdam).

**Schlittler, E.,** Die gonorrhoische Infektion der oberen Luft- und Speisewege. (Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 76. 1918. S. 232.)

Alle diejenigen Fälle von gonorrhoischer Infektion der oberen Luft- und Speisewege dürfen als in der Diagnose gesichert angesehen werden, die unmittelbar im Anschluß an eine akute Gonorrhoe, sei es der Urethra oder der Konjunktiven, entstanden sind, die dem sehr prägnanten klinischen Bilde entsprechen und bei denen das Ausgangsmaterial, Ausstrichpräparat und die Reinkultur für den Gonokokkus sprechen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Bucura,** Aktuelles über die weibliche Gonorrhoe. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 743.)

Verf. bekämpft die weitverbreiteten Anschauungen einerseits, daß die meisten Lokalisationen des weiblichen Trippers unter Ruhe und Ausschaltung von Schädlichkeiten von selbst ausheilen, und andererseits, daß jede nur halbwegs komplizierte weibliche Gonorrhoe unheilbar sei. Außer diesen falschen Anschauungen ist die mangelhafte Diagnose zum großen Teil schuld an der langen oder immerwährenden Infektiosität so vieler Fälle und ebenso die unzulängliche Behandlung. Für die Diagnose ist eine sorgfältige, erschöpfende bakteriologische Sekretuntersuchung unerläßlich, und zwar die Untersuchung des Sekretes der Urethra, der Cervix und des Uterus, eventuell auch der Bartholinischen Drüsen. Es soll nicht überquellendes altes Sekret untersucht werden, sondern zellenhaltiger Abstrich von den Schleimhäuten, am besten unmittelbar vor oder unmittelbar nach der Menstruation. Bei zweifelhaften Fällen sind Kulturen anzulegen. Bei der Behandlung müssen die Gonokokken in allen ihren Schlupfwinkeln aufgesucht werden. Alle infizierten Lokalisationen sind gleichzeitig bis zum vollen Erfolg zu behandeln. Bei der Behandlung des Uterus sind Verletzungen, Überdehnung der Höhle und Dislokationen peinlichst zu vermeiden. Für die Wahl des Medikamentes ist nicht nur die bakterizide Wirkung maßgebend, sondern auch das Vehikel. Die eingeführte Substanz muß das Sekret durchdringen, sich mit ihm vermischen können und soll außerdem noch möglichst tief in das Gewebe eindringen. 1—5 proz. wässerige Collargollösung bewährt sich am besten. Auch das Methylenblau ist empfehlenswert. Bei entzündlichen Adnexerkrankungen leistet meist eine kombinierte Vaccinetherapie mit intrauteriner Behandlung ausgezeichnete Dienste. Hetsch (Berlin).

**Kjellberg-Romanus,** Nachuntersuchungen bei Vulvovaginitis gonorrhoica. (Derm. Wochenschr. Bd. 64. 1917. S. 236.)

Verf. untersuchte die Patientinnen des Krankenhauses St. Göran, die dort während des Jahrzehnts 1888—1898 als kleine Mädchen wegen Vulvovaginitis gonorrhoica behandelt worden waren, soweit sie noch erreichbar gewesen sind. Im ganzen gelang es, 20 Personen ausfindig zu machen und zu untersuchen. Alle standen im geschlechtsreifen Alter zwischen 21 und 32 Jahren. 5 waren verheiratet.

Bei keiner der ehemaligen Patientinnen konnten noch gonorrhoische Krankheitsprozesse nachgewiesen werden. Bei keiner gelang auch mehr der Nachweis von Gonokokken. Bei 3 Patientinnen bestand dagegen schwere Dysmenorrhoe, bei einer Amenorrhoe mit Infantilismus des Uterus.

6 der Frauen hatten Kinder geboren, diejenigen, die dagegen an leichteren und schwereren Menstruationsbeschwerden litten, hatten keine Schwängerung durchgemacht. Eine von diesen 7 bezeichnete sich selbst als steril.

Im allgemeinen folgert Verf., daß die Prognose der kindlichen Vulvovaginitis gonorrhoica als durchaus günstig anzusehen ist.

Schmitz (Halle a. S.).

**Géber,** Über die Behandlung der kindlichen Vulvovaginitis gonorrhoica mit Tierkohle. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 267.)

Schilderung von 8 Fällen von Vulvovaginitis gonorrhoica, bei denen 2mal täglich Einblasungen von Tierkohle in die Vagina vorgenommen wurden. Die Kinder wurden teilweise schon nach 4—8 Tagen durch dieses Verfahren gonokokkenfrei, obwohl einige von ihnen vorher schon monatelang mit anderen Desinfektionsmitteln (Protargol, Argentamin, Argonin usw.) vergeblich behandelt waren.

Hetsch (Berlin).

**Gauß, C. J.,** Zur Kritik der Gonorrhoeheilung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1228.)

Für die Beurteilung einer Heilung muß die Anwendung provokatorischer Maßnahmen gefordert werden. Bei der Entlassung der krank gewesenen Heeresangehörigen nach dem Kriege muß noch einmal eine Untersuchung stattfinden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Lilienthal, L.,** Klinische Beiträge zur Behandlung geschlechtskranker Soldaten. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 451.)

Es werden die Erfahrungen aus einem Reservelazarett, das nur als Speziallazarett belegt war, und zwar über die Diagnose und Behandlung der Gonorrhoe, Ulcera mollia und der Syphilis mitgeteilt und die einzelnen üblichen Behandlungsarten kritisch besprochen.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Menzer, A.,** Über Gonorrhoeheilung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1489.)

Zusammenstellung der Forderungen für eine völlige Ausheilung der Gonorrhoe. Die bisherige Behandlung, die ein rasches Verschwinden der Absonderung und der Gonokokken anstrebt, verhindert vielfach eine restlose Ausheilung der Krankheit.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Mucha und Hofmann,** Über Vaccinebehandlung der Gonorrhoe bei Frauen. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1349.)

Die Vaccinebehandlung der weiblichen Gonorrhoe liefert nach den Erfahrungen der Verff. bei akuter und subakuter Cervicitis in etwa 35—40 Proz. der Fälle prompte Heilerfolge, in weiteren 30—35 Proz. bedeutet sie eine ganz wesentliche Unterstützung der lokalen Behandlung. Bei Erkrankungen der Adnexe und Parametrien zeigt sich in etwa einem Viertel der Fälle prompte Beeinflussung der Erkrankung, in 46—56 Proz. wurde die konservative oder lokale Behandlung in mehr oder weniger erheblichem Maße befördert. Nach den Injektionen treten häufig ausgesprochene Herdreaktionen auf, die sich bei Cervicitiden in der Zunahme des Sekretes, im Auftreten von Gonokokken im Sekrete, im Hämorrhagischwerden des Sekretes sowie im verfrühten Auftreten der Menstruation, bei Adnexerkrankungen im Auftreten von Bauchschmerzen, Brechreiz, Erbrechen sowie schließlich in etwa 30 Proz. der Fälle im Manifestwerden bzw. Auftreten der Adnexerkrankung äußern. Provokatorische Vaccineinjektionen nach Beendigung der Behandlung scheinen ein wertvolles Hilfsmittel zur Feststellung der eingetretenen Heilung abzugeben. Allgemeinreaktionen (Fieber) sind bei Frauen seltener und geringer als beim Manne; sie treten öfter nicht nach der ersten Vaccineinjektion, sondern erst nach einer der späteren Injektionen auf. Schädigungen irgendwelcher Art konnten nicht beobachtet werden. Mit Rücksicht auf eine einmal nach einer Vaccineinjektion eingetretene Hämoptoe ist bei Bestehen tuberkulöser Lungenprozesse Vorsicht angezeigt. Dasselbe gilt in Anbetracht der nicht seltenen Herdreaktionen für Fälle mit frischen Adnexerkrankungen. In seltenen Fällen kann nach längerer Vaccineanwendung Milzschwellung auftreten.

Die Vaccinebehandlung soll möglichst frühzeitig einsetzen. Nur in Fällen mit ganz akuten Adnexerkrankungen empfiehlt es sich, das akuteste Stadium bei rein konservativer Behandlung abklingen zu lassen. Je frischer der Fall, desto größere Vorsicht und desto kleinere Anfangsdosen sind angezeigt. Je prompter die Wirkung, desto kürzer können nach Abklingen der Reaktion die Intervalle zwischen den einzelnen Injektionen sein. Bei geringerer Wirkung sind größere Zwischenräume zwischen den Einspritzungen vorzuziehen. Bei refraktären Fällen kann nach 4—5 wöchiger Pause eine neuerliche Behandlungsserie besseren Erfolg haben. Hetsch (Berlin).

**Weiß, Arthur,** Über eine kombinierte Proteinkörper-Vaccinetherapie bei gonorrhoischen Komplikationen. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 653.)

Verf. hat eine Reihe von Gonorrhoeerkrankungen teils mit Milch allein, teils mit einer Kombination von Milch und Gonargin behandelt. Die intramuskuläre Injektion von Milch allein bewirkt, wie ein Tierversuch zeigte, eine Leukocytose, von deren Grad es abhängt, ob eine vollständige bakterizide Wirkung im Gewebe erzielt wird oder nicht. Die Kombination der Proteinkörper- und Vaccinetherapie sollte durch Summation der Phagocytose und Antikörperbildung eine erhöhte Wirkung herbeiführen. Von der sterilen Milch wurden jeden 3. Tag 10 ccm intraglutäal injiziert, nur bei protrahierter Fieberreaktion wurde mit der nächsten Einspritzung bis zur Entfieberung gewartet. Die kombinierten Fälle erhielten gleich nach der Milchinjektion $^1/_2$ ccm Gonargin intravenös einverleibt; die Milch wurde jeden 3. Tag in gleicher Menge, die Vaccine jeden 4. Tag um je

$^1/_2$ ccm ansteigend reinjiziert. Bei den reinen Milchfällen war die Reaktion meist recht stürmisch (Temperaturen bis 40,8° C); auch bei den kombiniert behandelten Fällen wurden oft erhebliche Temperatursteigerungen beobachtet. Bei beiden Behandlungsarten konnte oft schon nach der ersten, sicher aber nach der 2. Injektion ein Nachlassen der lokalen Empfindlichkeit festgestellt werden. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug bei den nur mit Milch behandelten Fällen 10—15 Tage, bei 30 kombiniert Behandelten 6—15 Tage. Die klinischen Erfolge waren recht befriedigend und regen zu weiterer Anwendung des Verfahrens an. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Broertjes, P.**, De diagnostische en therapeutische waarde van arthigon-injecties bij gonorrhoe en gonorrhoïsche complicaties. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel 57. 1917. p. 48.)

Verf. behandelte 50 Gonorrhoepatienten und 11 Gesunde mit Arthigon Schering; er meint, daß dieses bei offener Gonorrhoe keinen Wert hat, daß der diagnostische Wert gleich Null ist, daß der therapeutische Wert subkutaner Einspritzungen zweifelhaft ist, und daß intravenöse Einspritzung (0,5 ccm ist ungefährlich) bei gonorrhoischen Komplikationen manchmal guten Erfolg gibt.

Winckel (Amsterdam).

**Duncker, Fr.**, Die kombinierte Behandlung der Gonorrhoe mit Heißbädern und verdünnter Dakinlösung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 821.)

Heiße Bäder von 47—48° und Einspritzungen von 42° heißer, auf die Hälfte verdünnter Dakinscher Lösung bewährten sich gut für die Behandlung des Trippers. Die Behandlungsdauer kann damit auf die Hälfte abgekürzt werden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Menzi, H.**, Vorläufige Mitteilung über Behandlung weiblicher Gonorrhoe mit intravenösen Collargolinjektionen. (Münch. med. Wochenschr. 1918. S. 71.)

Bei 82 Fällen wurde seit einem Jahre die Gonorrhoe mit intravenösen Collargoleinspritzungen behandelt, örtliche Behandlung daneben nur zur Unterstützung angewandt. Die Erfolge sind gut; Zeit, Kraft und Geld werden gespart.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Frieboes, W.**, Weitere Erfahrungen bei Cholevalbehandlung der männlichen und weiblichen Gonorrhoe. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 441.)

Bei Männern wurde Heilung in 3—6 Wochen bei rund 80 Proz. erzielt. Bei der weiblichen Gonorrhoe sind die Erfolge noch erheblich besser. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Lewinski,** Beitrag zur Behandlung der Gonorrhoe mit Choleval. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 503.)

Das Choleval bringt bei richtiger Anwendung gute Heilerfolge und ist eine wertvolle Bereicherung des Arzneischatzes im Kampfe gegen die Gonorrhoe. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Lewinski, J.,** Zur Kritik der Gonorrhoeheilung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1490.)

Bei der großen Mehrzahl der Frauen läßt sich zurzeit eine ausreichende Behandlung der Gonorrhoe im Krankenhause nicht durchführen. Für alle solche Fälle kann man mittels der Cholevalbehandlung mindestens eine möglichst rasche Beseitigung der Gonokokken erwarten. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Krausz, J.,** Zur Milchbehandlung der Gonorrhoe. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 619.)

Verf. hat eine Reihe von Gonorrhoekranken mit intramuskulären Injektionen von frisch abgekochter Milch behandelt. Als erste Dosis wurden 5 ccm, als zweite 6 ccm und als dritte 8 ccm verabreicht. Die Allgemeinreaktion war verschieden, zeigte aber, daß sich das Injektionsverfahren nicht für die ambulatorische Behandlung der Gonorrhoe eignet, da es nicht selten beträchtliche Temperatursteigerungen zur Folge hat. Die Lokalreaktion war bis auf einen Fall gering, die Herdreaktion am schwächsten ausgesprochen. Alle Fälle, abgesehen von 2, zeigten weder subjektiv noch objektiv (makro- und mikroskopisch) eine Beeinflussung des Krankheitsbildes. Diese Ergebnisse lassen die Milchbehandlung der Gonorrhoe als aussichtslos erscheinen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Stark, Adolf,** Über parenterale Milchbehandlung bei venerischen Bubonen und gonorrhoischer Epididymitis. (Med. Klinik. 1917. S. 1317.)

Venerische Bubonen und gonorrhoische Epididymitis wurden durch parenterale Milcheinspritzungen günstig beeinflußt. Die Wirkung stellte sich als Verminderung der entzündlichen Erscheinungen dar, ohne daß die Krankheitserreger eine Abschwächung erfuhren. Die Besserung vollzieht sich unter dem Auftreten von höherem Fieber, stärkerer Leukocytose und vorübergehender höherer örtlicher Reaktion. Ähnliche Wirkung kann auch durch Einspritzung anderer Stoffe erzeugt werden, namentlich solcher, die Gewebe zerstören und in Lösung bringen, wie Terpene und Metallsalzlösungen; ebenso auch durch Einspritzung von heterologen Vaccinen, Seren und verschiedenen anderen Eiweißstoffen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Hecht, H.,** Zur Fieberbehandlung der Gonorrhoe. (Derm. Wochenschr. Bd. 65. 1917. S. 861.)

Verf. beobachtete einen Fall, wo im Verlaufe eines sehr schweren Typhus abdominalis mit hohen Temperaturen eine bestehende hartnäckige Gonorrhoe spontan völlig ausheilte. Da bei diesem Falle daran gedacht werden könnte, daß die erreichten hohen Temperaturen zur Sterilisierung der Harnröhre geführt hätten, so machte Verf. noch eine Reihe von Versuchen bei anderen Tripperpatienten.

Zunächst erprobte er die Methode der künstlichen Fiebererzeugung durch parenterale Eiweißeinfuhr mittels Einspritzung von Milch. Bei einer Reihe von Kranken konnte auf diese Weise lange andauernde Fiebersteigerungen bis zu 42° erzielt werden, jedoch ohne daß eine Einwirkung auf die Gonorrhoe zu bemerken gewesen wäre.

Ferner konnte Verf. eine Reihe Tripperkranker beobachten, die durch andere Erkrankungen (Angina usw.) in starken Fieberzustand geraten waren und bei denen eine solche sterilisierende Wirkung ebenfalls ausblieb.

Die Behandlung mittels heißer Bäder hält Verf. für zu umständlich, er hat sie infolgedessen nicht angewandt.

Angesichts der Mißerfolge mit der anderen Fieberbehandlung und bei den anderen fieberhaften Krankheiten schließt Verf., daß die beobachtete Spontanheilung bei den Typhuskranken auf andere Gründe zurückgeführt werden müsse. Schmitz (Halle a. S.).

**Börner, Rudolf** und **Santos, Carlos,** Über eine neue Art Elektroden zur Behandlung der Gonorrhoe mittels Diathermie. (Zeitschr. f. Urol. Bd. 9. 1915. S.-A.)

Zwecks Anwendung der Diathermie bei der Behandlung der Gonorrhoe konstruierten die Verff. eine aktive oder Innenelektrode — mit thermoelektrischer Temperaturmeßeinrichtung versehenes Katheter in Dittelform — sowie eine, eigentlich aus drei Elektroden — Bleischürze, Penisaußen- und Dammelektrode — bestehende indifferente oder Außenelektrode. Obwohl durch das Zusammenwirken dieser Elektroden eine absolut gleichmäßige Erwärmung der in Frage kommenden Gewebe nicht gelang, ließen sich mit dem Verfahren doch recht gute Erfolge erzielen. Mit Temperaturen bis 45° C konnte in einigen Fällen akute Gonorrhoe nach ein bis zwei Sitzungen von einer Stunde Dauer geheilt werden. Chronische Gonorrhoe sowie akute und chronische Prostatitis wurden ganz ausgezeichnet beeinflußt. Bogusat (Berlin).

**Landecker, Alfons,** Zur Behandlung der gonorrhoischen Gelenkentzündung. (Med. Klinik. 1917. S. 281.)

Für die akuten Formen wird das Fulmargin, für die verschleppten Fälle das Fibrolysin empfohlen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Wilms,** Operative Behandlung der schweren Fälle von gonorrhoischer Gelenkentzündung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 393.)

Unter verschiedenen Bedingungen ist die operative Behandlung der gonorrhoischen Gelenkentzündung angezeigt. Der gute und schnelle Erfolg der Behandlung beruht auf der besseren Entleerung von toxischen Produkten und des plastischen oder eiterigen Exsudates.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Picker, R.,** Ohne Antiseptikum behandelte und geheilte Gonorrhoefälle beim Manne. (Zeitschr. f. Urol. Bd. 10. 1916. S. 250.)

Zusammenstellung einer Anzahl von Fällen, in denen gonorrhoische Erkrankungen erfolgreich mit Massage behandelt wurden.

Bogusat (Berlin).

**Török, Ludwig,** Über die Ausbreitung der Syphilis in der männlichen Zivilbevölkerung Budapests während des Krieges. (Arch. f. Derm. u. Syphilis. Bd. 124. 1917. S. 83.)

Verf. hat die frischen syphilitischen Infektionen des Jahres 1913 mit den während der beiden ersten Kriegsjahre 1914 und 1915 bei den männlichen Mitgliedern der Krankenkasse beobachteten Infektionen verglichen. Aus dem Vergleich ergibt sich, daß die Verhältniszahl der frischen Syphilisinfektionen zu der Zahl der Kassenmitglieder von 0,45 Proz. im Jahre 1913 auf 0,99 Proz. im Jahre 1915 gestiegen ist, d. h. sich während des Krieges verdoppelt hat. Gleichzeitig sank die Zahl der Syphilisfälle älteren Datums infolge Abnahme der Mitgliederzahl, so daß die Verhältniszahl der frischen Infektionen zur Gesamtmenge der Syphilisfälle von 32 Proz. auf 52 Proz. stieg. Nimmt man an, daß die meisten Syphilitiker etwa 3 Jahre hindurch nach stattgefundener Infektion zeitweilig Träger infektiöser Veränderungen sind und daß demgemäß als Weiterverbreiter der Krankheit jeweils immer das Dreifache der frischen Infektionen in Betracht kommt, so läßt sich durch Berechnung ermitteln, daß im Jahre 1917 etwa jeder 35. männliche Bewohner Budapests wenigstens zeitweilig befähigt sein wird, die Syphilis durch Ansteckung weiter zu verbreiten.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Stümpke, Gustav,** Über die Notwendigkeit wiederholter Wassermann-Reaktionen in der Prostituiertenbehandlung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 315.)

Es wird empfohlen, die Wassermannsche Blutuntersuchung bei Prostituierten möglichst oft zu wiederholen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kafemann, R.,** Das Problem des persönlichen Syphilisschutzes und seine Lösung. (Med. Klinik. 1918. S. 58.)

Empfehlung des Schutzmittels Trisalven, in dem das Hauptdesinfektionsmittel das Sublimat bildet, das durch Vereinigung mit einem Harzgemenge für mehrere Stunden auf der gefährdeten Hautstelle festgehalten wird. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Pfaundler, M.,** Über die Verbreitung der Lues im Kindesalter. (Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 16. 1917. S. 63.)

Extrauterin erworbene Lues spielt im Kindesalter nur eine geringe Rolle, 3,7 Proz. des Materials der Münchener Kinderklinik in den letzten 10 Jahren. Um über die allgemeine Verbreitung der Lues congenita im Kindesalter ein Urteil zu gewinnen, wurden aus allen Ständen Kinder einer oder mehrerer bestimmter Altersklassen klinisch und serologisch untersucht.

Klinische Erscheinungen sind nachzuweisen auf Grund eines der Literatur entnommenen Materials in der 1. Woche in 14 Proz., in der 2. Woche in 20 Proz., in der 3. Woche in 28 Proz., in der 4. Woche in 45 Proz., in der 5. Woche in 54 Proz., in der 6. Woche in 60 Proz., in der 7. Woche in 72 Proz., in der 8. Woche in 86 Proz., in der 9. Woche in 88 Proz., in der 10. Woche in 91 Proz. der überhaupt in solcher Form früh manifest werdenden Fälle.

Verf. findet auf Grund von 100 wahllos herausgegriffenen Krankengeschichten folgende Zahlen: Zur Zeit der Geburt sind 77 Proz. der Infizierten klinisch nicht erkennbar, im Alter von 9 Wochen 20 Proz., am Ende des Säuglingsalters 55 Proz., im Alter von 6 Jahren 46 Proz. Die klinische Untersuchung läßt also in jedem Lebensalter nur einen Teil der intrauterin mit Lues infizierten als solche erkennen; es entgehen ihr auch bei sachkundiger Untersuchung noch zahlreiche Fälle.

Der serologischen Untersuchung stehen technische Schwierigkeiten entgegen und die Tatsache, daß die Wassermann-Reaktion vor den ersten klinischen Erscheinungen der angeborenen Lues meist negativ ist, daß ferner negativer Ausfall der Wassermann-Reaktion bei sicher Infizierten und positiver Ausfall bei sicher luesfreien Kindern mehrfach beobachtet wurde. Diese Schwierigkeiten sind nur durch mehrmalige Untersuchungen einigermaßen zu umgehen. Von großer Bedeutung ist das Vorkommen einer positiven

Wassermann-Reaktion bei klinisch dauernd freien Säuglingen luetisch infizierter Mütter. Diese Fälle können verschieden aufgefaßt werden; lediglich zu interner Krankheit führende Infektionen oder nicht infizierte, sondern nur mit spezifischen Reaginen der Mütter beladene Leibesfrüchte.

Nur eine fortlaufende Anstaltsbehandlung kann einwandfreie Zahlen über die Verbreitung der Lues im Kindesalter ergeben.

Hannes (Hamburg).

**Werther,** Die Kontagiosität der kongenitalen Lues. (Münch. med. Wochenschr. 1918. S. 71.)

Es werden 10 Fälle von Übertragung mitgeteilt. Die Ansteckung von seiten der Kinder mit angeborener Syphilis ist durchaus nicht selten, wird aber in vielen Fällen übersehen. Für die Aufdeckung und Verhütung der Fälle können die Beratungsstellen mithelfen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Jahnel,** Paralyse und Tabes im Lichte der modernen Syphilisforschung. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1917. S. 373.)

Sehr eingehende Zusammenstellung über die neueren Fortschritte unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete, namentlich auch mit Berücksichtigung der ausländischen Arbeiten. Es war ein großer Schritt vorwärts, als die Syphilisspirochäten bei Paralyse und Tabes im Gehirn und Rückenmark nachgewiesen werden konnten. Es gelang mit diesen Spirochäten am Kaninchenhoden die bekannten syphilitischen Veränderungen zu erzeugen. Auffällig waren dabei nur gewisse Unterschiede, insofern als das Paralysevirus erst nach viel längerer Zeit anging als andere Spirochäten. Man hat aus diesen und anderen Gründen an die Möglichkeit gedacht, daß es sich bei den Spirochäten, die für die Paralyse ursächlich in Betracht kommen, um besondere Arten oder Stämme handeln kann, da ja auch in gewissen Ländern, in denen viel Syphilis vorkommt, Paralyse und Tabes nahezu fehlen, wie in der Türkei. Die Frage bedarf noch endgültiger Entscheidung. In welcher Art die Spirochäten ihre Wirkung auf das Gewebe ausüben, ist ebenfalls noch nicht entschieden. Die Annahme einer Toxinwirkung ist für die Erklärung nicht ausreichend. Als feststehend kann heute gelten, daß sowohl Paralyse wie Tabes echte syphilitische und nicht bloß postsyphilitische Erkrankungen des Nervensystems darstellen. Eine wirksame Behandlung ist auf dieser Grundlage unserer bisherigen Kenntnisse noch nicht möglich gewesen, da bei den üblichen Salvarsaneinspritzungen ins Blut nur verschwindend kleine Mengen in das Nervengewebe gelangen, und andererseits bei Einspritzungen unmittelbar zwischen die Gehirn- und Rückenmarkshäute irgendwie ausreichende Mengen von Salvarsan wegen der zu großen Giftigkeit ebenfalls nicht zur Anwendung gebracht werden können. Sicher darf man aber von weiteren Arbeiten auf diesem Gebiete auch Fortschritte für die Behandlung dieser schwersten Krankheitsformen erwarten. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Seubert,** Ein Fall von Magenlues. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1267.)

Kurze Krankheitsbeschreibung. Elender Allgemeinzustand mit Stenoseerscheinungen von seiten des Magens. Heilung durch Salvarsan-Quecksilberbehandlung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kotschwar,** Ein Fall von nichtspezifischem Vulvageschwür. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1488.)

Bei einer wegen Lues in Behandlung stehenden 22jährigen Patientin entwickelte sich an der Vulva ohne bekannte Ursache und Ätiologie ein Geschwür, das außer großer Progredienz keine typischen Merkmale zeigte. Vor den Augen des Arztes entstanden, war es zunächst gegen Behandlungsversuche resistent, um dann nach kurzem Stationärsein unerwartet rasch spontan nach $2^1/_2$ monatiger Dauer zu heilen. Das Geschwür war dadurch charakterisiert, daß ihm alle für die bekannten Geschwürsformen jeweilig charakteristischen Eigenschaften fehlten. Es hatte gewisse Ähnlichkeit mit dem Ulcus chronicum vulvae und dem Ulcus vulvae acutum (Lipschütz), unterschied sich aber von dem ersteren durch den Mangel der elephantiastischen Hypertrophie und den verhältnismäßig raschen, äußerst benignen Verlauf, von dem letzteren besonders durch die längere Dauer und vor allem durch das Fehlen der Gram-positiven Stäbchen. Hetsch (Berlin).

**Wolff,** 1. Ein Fall von Erosiones circinnatae durch Spirochaeta refringens beim Weibe. 2. Ein Fall von multiplem Initialaffekt. (Derm. Zentralbl. 1917. S. 99.)

1. Auf der Innenfläche der Labien mehrere zirkumskripte, kreisförmige, teilweise konfluierende frischrote Erosionen; im Abstrich Spirochaeta refringens. 2. Auf der Schleimhautfläche der Vorhaut drei Primäraffekte mit Spirochaeta pallida im Abstrich.

Hannes (Hamburg).

**Herz, Max,** Über akuten Gelenkrheumatismus und luetische Aortitis. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 705.)

Der Nachweis eines überstandenen Gelenkrheumatismus schließt bei den Erkrankungen der Aorta und insbesondere bei der Aorteninsuffizienz die Annahme der an sich immer wahrscheinlichen syphilitischen Ätiologie selbst dann nicht aus, wenn die für die rheumatische Endokarditis charakteristischen Veränderungen an der Mitralklappe nachweisbar sind. Gildemeister (Posen).

**Heller, J.,** Kritisches zur modernen Syphilislehre. IV. Ist ein Einfluß der Verbesserung der Therapie auf die Zahl der durch Sektionen nachgewiesenen Fälle von Aorten-Aneurysmen in den letzten 55 Jahren nachweisbar? (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 259.)

Verf. ging von folgendem aus:

Wenn die vor der Salvarsanentdeckung geübte Quecksilberkur von einem wesentlichen Einfluß auf die parasyphilitischen Erkrankungen ist, dann muß sich das in der Statistik des letzten halben Jahrhunderts ausdrücken und er vergleicht daher die Sektionsprotokollbücher im pathologischen Institut der Charité der Jahre 1859—1870 und 1910—1914.

Die Sektionen in dem ersten Zeitabschnitt wurden von Virchow selbst überwacht, man darf daher wohl annehmen, daß ihre Resultate mit größter Genauigkeit aufgezeichnet sind.

Das Interesse Virchows für Gefäßerkrankungen und die leichte Erkennbarkeit des Aorten-Aneurysma, ferner der Umstand, daß bei jeder Sektion die großen Gefäße untersucht werden, bürgen dafür, daß auch damals kein Fall der Aufzeichnung entschlüpfte.

Nach Ausschaltung der Kindersektionen und Richtigstellung von wesentlichen Verschiedenheiten der beiden Perioden konnten in der ersten Spanne unter 5312 Sektionsfällen 23 Aorten-Aneurysmen = 4,3 Prom., in der zweiten Spanne 1910—1914 unter 3948 Sektionsfällen 76 Aorten-Aneurysmen = 19,2 Prom. gezählt werden, also eine erhebliche Zunahme.

Nun hätte diese Zunahme in der Neuzeit dadurch vorgetäuscht werden können, daß die Charité-Klinik gerade für Herzkrankheiten immer gern aufgesucht wurde. Es wurden deshalb noch die Sektionsfälle eines anderen Krankenhauses „Moabit“ hinzugezogen, und es fanden sich da in den Jahren 1912 und 1913 unter 1869 Sektionen 38 Fälle von Aorten-Aneurysma = 20,3 Prom.

Nun könnte diese Häufung in der Neuzeit noch darauf zurückzuführen sein, daß die Syphilis in dem letzten halben Jahrhundert stark an Verbreitung gewonnen hätte; genaue Zahlen darüber sind ja nicht bekannt, aber Verf. erinnert daran, daß in den Jahren nach den Kriegen im Beginn des vorigen Jahrhunderts die venerischen Krankheiten ganz gewaltigen Umfang angenommen hatten.

So hatte im Jahre 1848—49 ein preußisches Regiment 20 Proz. Abgänge wegen venerischer Erkrankung.

Im Jahre 1840 wurden in Berlin bei 350 000 Einwohnern 1461 Personen wegen Syphilis allein in der Charité behandelt.

Nun ist noch einzuwenden, daß 156 Aneurysma-Patienten der neueren Zeit nicht alle eine gute Behandlung durchgemacht hatten. Das ist aber bei einer solchen summarischen Übersicht unwesentlich, es ist nur bewiesen, daß die Zahl der Aneurysma-Fälle in einer Zeit intensiverer Behandlung nicht kleiner geworden ist, damit ist auch der prophylaktische Wert der bisherigen Therapie für parasyphilitische Erkrankungen nicht bewiesen.

Über die Wirksamkeiten der Salvarsantherapie kann erst in 25—30 Jahren geurteilt werden. Schmitz (Halle a. S.).

**Uhlenhuth und Mulzer,** Weitere Beiträge zur experimentellen Syphilis. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 645.)

Bei Fällen, in denen nach abgeheilter klinischer Syphilis der Wassermann noch positiv war, konnten Verff. durch Verimpfung des Blutes nie eine Syphilis beim Kaninchen erzeugen. Unter 8 Fällen gelang es nur einmal durch Verimpfung von Blut eines tertiär syphilitischen Individuums eine Infektion zu setzen. Bei rezent syphilitischen Personen gelang die Übertragung hingegen ausnahmslos. Verimpfungen von Speichel, Urin und Schweiß solcher Patienten waren dagegen ohne Erfolg.

Weiter stellten Verff. dann noch fest, bis zu welchen Verdünnungen das spirochätenhaltige Material noch infektiös bleibt. Es konnte festgestellt werden, daß eine Verdünnung bis 1:10000 noch infektionstüchtig war. Bei dieser Verdünnung sah man im Mikroskop ungefähr in jedem 10. Gesichtsfelde noch eine Spirochäte. Mit der stärkeren Verdünnung des Virus verlängerte sich die Inkubationszeit und auch die Stärke der Erkrankung der Versuchstiere nahm progressiv ab.

Bei Verdünnungsversuchen von Blut floridsyphilitischer Menschen gelang eine Haftung der Infektion nur, wenn mindestens 2 ccm einer Verdünnung 1:100 gegeben wurde. Es steht das in Übereinstimmung mit dem negativen Befund, den man bei mikroskopischer Untersuchung des Blutes stetig erhält.

Bei Versuchen zur Feststellung, wann die Generalisierung des Virus im Kaninchenkörper eintritt, konnte festgestellt werden, daß bereits 8 Tage nach intraskrotaler Impfung das Virus im Blute und nach 14 Tagen in den Organen nachweisbar ist.

Bei Organverimpfungen traten regelmäßig Erkrankungen nur mit Leber und Milzbrei auf. Einmal gelang auch Infektion mit dem Rückenmark. Versuche mit Hirnbrei verliefen trotz öfterer Wiederholung stets negativ. Um nun auszuschließen, daß dem Hirnbrei vielleicht eine abtötende Eigenschaft gegenüber den Spirochäten zukäme, wurden andere Spirochätenaufschwemmungen mit Hirnbrei vermengt injiziert. Alle Tiere erkrankten an Syphilis, so daß also eine hemmende Eigenschaft des Hirns ausgeschlossen werden kann. Intracerebrale Infektion nach Trepanation blieb ohne Erfolg. Dagegen gelang es, mit dem Gehirn eines echten Paralysefalles Kaninchen mit Syphilis zu infizieren.

Schließlich wurden Versuche angestellt über die Lebensdauer der Spirochäten außerhalb des tierischen Organismus.

Die Spirochäten hielten sich unter Deckgläsern bei Zimmertemperatur im Mittel 30 Stunden lebend und beweglich. Wurden die Präparate im Dunkeln aufbewahrt, so waren sie nach 50—60 Stunden noch lebendig. Auch bei Brutschrank- und Eisschranktemperatur erhielten sich die Spirochäten mehr als einen Tag lang lebensfähig. Im Blute einer syphilitischen Patientin erhielten sich bei Zimmertemperatur die Spirochäten 48 Stunden lang lebend.

Schmitz (Halle a. S.).

**Johan,** Über den Spirochätennachweis bei Syphilis. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 1231.)

Hinweis auf die Fontanasche Versilberungsmethode.

Langer (Charlottenburg).

**Sonntag, Erich,** Die Wassermannsche Reaktion in ihrer serologischen Technik und klinischen Bedeutung auf Grund von Untersuchungen und Erfahrungen in der Chirurgie. Berlin (Julius Springer) 1917. Pr. 6,80 M.

An guten Monographien über die Wassermannsche Reaktion ist kein Mangel. Trotzdem wird man auch das Erscheinen des kleinen Werkes des Verf. begrüßen können, da es in klarer und übersichtlicher Weise sowohl die technische wie klinische Seite des Gegenstandes auf Grund reicher eigener Erfahrungen behandelt, wobei entsprechend der Stellung des Verf. besonders die chirurgisch-klinischen Fragen ausführlicher erörtert werden.

Kurt Meyer (Berlin).

**v. Wassermann,** Zur Frage der Zuverlässigkeit der Wassermannschen Reaktion. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 106.)

Um die in der letzten Zeit von Heller, Freudenberg und Saalfeld veröffentlichten Arbeiten zu widerlegen, die eine geringe Verläßlichkeit der Wassermannschen Reaktion nachgewiesen zu haben scheinen, da mit demselben Serum doppelt und dreifach ausgeführte Reaktionen stark in ihren Ergebnissen divergierten, wurde von v. Wassermann ein Versuch vorgeschlagen, bei dem 50 Sera in 2 Instituten, die genau gleich arbeiten, untersucht werden sollten.

Bei der Ausführung dieses Versuches zeigte sich eine weitgehende

Übereinstimmung der Ergebnisse, so daß v. Wassermann zu dem Schluß gelangt, daß die Reaktion als solche streng verläßlich ist, nur ist notwendig, daß der Untersucher sich streng an das vorgeschriebene Schema hält. Die Sera wurden von Heller geliefert.

Es ist hierbei wichtig, zu bemerken, daß nur als positiv diejenigen Sera angenommen wurden, die vollkommene oder fast vollkommene Hemmung der Hämolyse zeigen, negativ wurde nur das erklärt, was keine Spur Hemmungen zeigte, was dazwischen lag wurde als zweifelhaft beantwortet. Schmitz (Halle a. S.).

**Freudenberg,** Zur Zuverlässigkeit der Wassermannschen Reaktion bei Syphilis. Erwiderung auf die Arbeit von v. Wassermann, S. 105. (Ebenda. S. 303.)

Verf. weist darauf hin, daß die von v. Wassermann jetzt empfohlene Beantwortungsmethode, daß nur stark hemmende Sera als positiv bezeichnet werden sollten, nicht immer befolgt worden ist. Er zeigt weiter, daß unter den 100 Resultaten, die die Untersucher von Wassermanns erhielten, 14mal ± angegeben wurde. Infolge dieser Verabredung wurde also die Zahl der zweifelhaften Resultate gewaltig vermehrt.

Die ganze Wassermannsche Schule hat bisher sich gescheut, solche zweifelhaften Resultate in größeren Mengen abzugeben.

Weiter weist Verf. darauf hin, daß die zweifelhaften Reaktionen sich merkwürdigerweise gerade bei den Fällen finden, die auch klinisch besonders zweifelhaft sind.

Ferner berechnet er die Divergenz der verschiedenen von ihm benutzten Untersucher und kommt zu dem Schluß, daß sich die Divergenzen gleichmäßig auf alle verteilen und es scheint zum mindesten ausgeschlossen, daß die Untersucher daran schuld gewesen wären. Ferner wurde beobachtet, daß bei einzelnen Patienten besonders häufig Divergenz zu beobachten ist.

Er gibt davon zwei Beispiele, wo Patienten, die bei mehrfachen Nachuntersuchungen durch verschiedene Untersucher immer wieder verschiedene Resultate ergaben. Schmitz (Halle a. S.).

**Heller, J.,** Zur Frage der Zuverlässigkeit der Wassermannschen Reaktion. Erwiderung auf die Arbeit von v. Wassermann auf S. 105. (Ebenda. S. 306.)

Die in der Arbeit von v. Wassermann angestellten 50 Doppelreaktionen waren mit Seren ausgeführt worden, die ihm von Verf. mit besonderen Kautelen geliefert worden waren.

Bei 48 dieser Doppeluntersuchungen ergab sich völlig übereinstimmendes Resultat. In Wirklichkeit waren es aber gar nicht Duplex-, sondern Triplexuntersuchungen, denn ein Teil jedes Serums war von Verf. zurückgehalten worden und wurde von einem zuverlässigen Untersucher gleichzeitig nochmals untersucht.

Verf. gibt im vorliegenden das Ergebnis dieser Triplexuntersuchungen.

Während die Untersuchungen in den Instituten von Wassermann und Lange nur 2mal divergierten, ergab sich in dem von Verf. gewählten Institut folgendes:

Völlige Übereinstimmung in 22 Fällen = 46 Proz.
Differenzen in 26 Fällen = 54 Proz.
Das konträre Gegenteil in 9 Fällen = 19 Proz.
Ein erheblicher Widerspruch in 3 Fällen = 6 Proz.
Geringe Unterschiede in 14 Fällen = 27 Proz.

Alle drei Institute waren sehr vorsichtig bei der Diagnosenstellung, denn bei 146 Untersuchungen wurde 25mal zweifelhaft festgestellt. Bei 19 Kranken von 49, also bei 38,5 Proz., hatte mindestens ein Institut ein zweifelhaftes Resultat. Es ergab sich daraus, daß in der Praxis eigentlich jede zweite bis dritte Untersuchung wiederholt werden muß. Verglichen mit dem klinischen Bild zeigten die Ergebnisse des Verf. gute Übereinstimmung.

Im übrigen weist Verf. weiter darauf hin, daß zwischen zwei anderen Instituten, mit denen er Duplexuntersuchungen ausführte, häufiger Differenzen aufgetreten wären, die zum Teil mit dem klinischen Bild nicht übereinstimmten. Schmitz (Halle a. S.).

**Shropshire, C. W. und Vatterston,** Zur notwendigen Vereinheitlichung der Wassermannschen Reaktion. (Derm. Wochenschr. Bd. 63. 1916. S. 1225.)

Verff. berichten über Fälle, bei denen sie widersprechende Resultate erhielten. Sie führen das auf verschiedenartige Ausführung der Technik zurück, deshalb sei eine Vereinheitlichung der Technik notwendig. Schmitz (Halle a. S.).

**Oestreicher, J.,** Ein Versagen der Wassermannschen Reaktion. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 813.)

Beobachtung von gewissen Spätsyphilitiden der Haut mit negativer Wassermann-Reaktion. Da in diesen Fällen die Initialerscheinungen gewöhnlich geringfügig sind, so kann das Ausbleiben der Wassermann-Reaktion vielleicht mit der zu geringen Menge des bei der Infektion übertragenen Virus in Zusammenhang gebracht werden. Langer (Charlottenburg).

**Finger, E. und Müller, R.,** Welche Bedeutung besitzt die Wassermannsche Reaktion für Diagnose und Therapie der Syphilis? (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1917. S. 193.)

Zusammenfassender Überblick nach dem heutigen Stande der Erfahrungen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Trinchese,** Die positive Wassermannsche Reaktion als Zeichen der Infektiosität der Lues. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 38.)

Kasuistische Beobachtungen beweisen, daß auch in spätlatenten Stadien der Lues bei genügend behandelten äußerlich symptomlosen Patienten mit positiver Wassermann-Reaktion Infektiosität besteht. Dabei ist ein Alternieren der Infektiosität mit Zeiten geringer Infektionsmöglichkeit eine regelmäßig vorkommende Erscheinung. Ein langes positives Verbleiben der Wassermann-Reaktion nach Absterben der Krankheitserreger erscheint nicht möglich. Eine Ausnahme bilden die metaluetischen Erkrankungen, bei denen der Krankheitsprozeß sich ausschließlich in einem völlig abgeschlossenen Körperteil abspielt; im übrigen gehen positive Wassermann-Reaktion und Infektiosität parallel. Langer (Charlottenburg).

**Siebert,** Erfahrungen mit der Wassermannschen Reaktion in der neurologischen Praxis. (Ebenda. S. 523.)

1. Lues cerebrospinalis: Die Liquoruntersuchung ergab in 84 Proz. der Fälle positive Wassermann-Reaktion, die gleichzeitige Blutuntersuchung nur in 37 Proz. Negative Liquoruntersuchung entsprach immer negativer Blutuntersuchung.

2. Tabes dorsalis: Wassermann-Reaktion positiv im Liquor in 92 Proz., im Blut in 45 Proz.

3. Progressive Paralyse: Im Blut und Liquor in 100 Proz. Negative Reaktion schließt eine Dementia paralytica aus.

Langer (Charlottenburg).

**Sachs, H.** und **Altmann, K.,** Über den Einfluß von Temperatur und Reaktion des Mediums auf die Serodiagnostik der Syphilis (zugleich ein Beitrag zum Wesen der Wassermannschen Reaktion). (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 26. 1917. S. 466.)

Die Wassermannsche Reaktion kann sowohl durch alkalische wie saure Reaktion des Mediums aufgehoben werden.

Die Aufhebung durch Säure gelingt in der Kälte leichter als in der Wärme. Bei manchen im neutralen Medium nur in der Kälte positiv reagierenden Seren können durch Säurezusatz die Bedingungen so verändert werden, daß sie nur in der Wärme positiv reagieren.

Der Einfluß der alkalischen Reaktion ist nicht eindeutig feststellbar, da Schwierigkeiten durch die Einwirkung des Alkalis auf den Extrakt entstehen, die sich einerseits in einer Aufhebung der charakteristischen Reaktionsfähigkeit, andererseits in einem unspezifischen Verhalten äußern können.

Jedenfalls ist es in geeigneten Fällen möglich, die Bedingungen durch Veränderung der Reaktion des Mediums für dasselbe Serum willkürlich so zu gestalten, daß es entweder nur bzw. stärker in der Kälte oder nur bzw. stärker in der Wärme reagiert.

Die Wassermannsche Reaktion zeigt also hinsichtlich des Einflusses von Temperatur und Reaktion des Mediums Analogien zu der Komplementinaktivierung im salzarmen Medium. Auch für das Zustandekommen der Wassermannschen Reaktion dürfte daher ein bestimmter Grad der Globulinveränderung maßgebend sein.

Kurt Meyer (Berlin).

**Eicke** und **Mascher, W.,** Komplementschwund bei unbehandelter Spätsyphilis. (Ebenda. S. 620.)

Der völlige Komplementmangel, den manche Sera zeigen, ist in der Tat, wie Mandelbaum angegeben hat, eine Erscheinung, die erst außerhalb des Körpers bei der Aufbewahrung der abzentrifugierten Sera im Eisschrank auftritt und bei Aufbewahrung der Sera über dem Blutkuchen ausbleibt oder bedeutend später eintritt.

Diesem Komplementschwund kommt eine diagnostische Bedeutung zu, indem er überwiegend bei Lues vorkommt und an eine cerebrale Affektion denken läßt. Er findet sich in erster Linie bei veralteten, nicht oder nur ungenügend behandelten Luesfällen, bei denen die Wassermannsche Reaktion sich ungemein hartnäckig positiv erhält. Der Komplementschwund hat hier also auch eine prognostische Bedeutung. Kurt Meyer (Berlin).

**Berczeller, L.,** Untersuchungen über die Wassermannsche Reaktion. (Biochem. Zeitschr. Bd. 83. 1917. S. 315.)

A. Allgemeine Methodik.

I. Über eine Vereinfachung der Wassermannschen Reaktion.

Antigen und Komplement werden im ganzen gemischt, so daß getrenntes Pipettieren beider Komponenten sich erübrigt.

II. Über die Benutzung von Tropfpipetten bei serologischen Arbeiten.

Das Abmessen der Flüssigkeiten kann in Tropfenform erfolgen, besonders wenn Pipetten mit abgeschliffener Tropfenfläche verwandt werden.

III. Über eine Mikromethode zur Ausführung der Wassermannschen Reaktion.

Das Gesamtvolumen der Reaktion beträgt 0,25 ccm. Die Abmessung geschieht mit Kapillarpipetten. Verwandt werden Gläschen von 7 mm Durchmesser und 3,5 cm Länge.

B. Beiträge zur Kinetik der Wassermannschen Reaktion.

I. Untersuchungen über das Gleichgewicht bei der Wassermannschen Reaktion.

Die Bindung des Komplements durch das syphilitische System ist eine unvollkommen reversible. Je stärker ein Serum positiv reagiert, um so eher wird das Komplement irreversibel gebunden. Es gibt aber Fälle, die binnen 1—1$^1/_2$ Stunden von stark positiven in negative Reaktionen übergehen; andererseits gibt es Fälle, die eine sehr schwach positive Reaktion behalten.

Bei Verwendung aktiver Sera wird Komplement in viel stärkerem Maße reversibel gebunden. Aus der einfachen Bestimmung des Hemmungsgrades kann bei dieser Methode nicht direkt auf die Stärke der Reaktion geschlossen werden. Andererseits gibt es sicher reversible Bindungen des Komplements, die auf eine luetische Erkrankung hinweisen.

II. Untersuchung des Mechanismus der Einwirkung des Komplementes, Antigens und syphilitischen Serums aufeinander.

Die Hemmung ist am stärksten, wenn, entsprechend der üblichen Anordnung bei der Wassermannschen Reaktion, Antigen, Serum und Komplement vor Zusatz des hämolytischen Systems aufeinander 1 Stunde einwirken, am schwächsten, wenn sie unmittelbar mit dem hämolytischen System gemischt werden. Fast ebenso stark wie im ersten Falle ist die Hemmung, wenn das Antigen zunächst eine Stunde mit dem Komplement bei 37° gehalten wird und dann Serum und hämolytisches System zugefügt werden, dagegen ist bei vorausgehender Einwirkung des Serums aufs Komplement und nachherigem Zusatz von Antigen und hämolytischem System die Hemmung wesentlich schwächer. Wenn Serum, Antigen und Komplement jedes für sich vor dem Vermischen eine Stunde bei 37° gehalten werden, so ist die Hemmung stärker als bei unmittelbarer Mischung der Komponenten. Auch wenn Serum und Antigen zunächst mit je einer Komplementhälfte versetzt und erst nach einer Stunde gemischt werden, ist die Hemmung stärker als bei der gewöhnlichen Versuchsanordnung.

III. Quantitative Untersuchung der Wassermannschen Reaktion.

Die Wassermannsche Reaktion kann quantitativ gestaltet werden durch Abstufung der Antigen-, der Serum- oder der Komplementmenge. Am wenigsten empfindlich ist die Reaktion bei Variierung der Komplementmenge, was in Zusammenhang damit stehen dürfte, daß das Komplement reversibel gebunden, bei Verminderung der Komplementmenge also auch dementsprechend weniger gebunden wird. Empfindlicher wird die Reaktion bei Abstufung der Antigenmenge. Zum Zustandekommen einer Hemmung sind von positivem Serum bis 20 mal weniger Antigen erforderlich als von negativem Serum.

Am empfindlichsten läßt sich die Reaktion durch Variierung der Serummenge gestalten. Allerdings sind hier die Verhältnisse am kompliziertesten, da nicht nur die Menge der für Syphilis charakteristisch reagierenden Substanzen, sondern auch eine ganze Reihe anderer Faktoren (hämolytischer Ambozeptor usw.) verändert werden. Die Hemmungswirkung mancher positiver Sera ist 500 mal größer als die negativer. Diese Erscheinung weist darauf hin, daß es sich hierbei nicht um eine chemische Reaktion nach stoechiometrischen Gesetzen handeln kann, daß vielmehr die Wirkung des Serums der eines Katalysators zu vergleichen ist.

### C. Spezielles über das Verhalten des Menschenserums in der Wassermannschen Reaktion.

### I. Untersuchungen über die hämolytische Wirkung des menschlichen Serums gegenüber einigen bei der Wassermannschen Reaktion in Betracht kommenden roten Blutkörperchen.

Die hämolytische Wirkung menschlicher Sera auf Hammelblutkörperchen weist unmittelbar nach der Entnahme ziemlich große Unterschiede auf, und zwar unabhängig davon, ob es sich um normale oder syphilitische Sera handelt. Bei 10 stündiger Aufbewahrung des Serums mit dem Blutkuchen im Eisschrank nimmt die hämolytische Wirkung im allgemeinen mehr oder weniger zu, kann aber auch, besonders bei schon sofort nach der Entnahme hämolytisch wirkenden Seren, abnehmen. Bei Aufbewahrung bei 38° ist die Verstärkung der hämolytischen Wirkung zunächst noch ausgesprochener, macht dann aber einer Abschwächung Platz. Noch mehr ist dies der Fall bei Seren, die ohne den Blutkuchen bei 38° gehalten werden. Die schützende Wirkung des Blutkuchens ist auch bei der Aufbewahrung im Eisschrank nachweisbar. Daß der Blutkuchen, wie Mandelbaum annimmt, gewisse Substanzen, Socine, abgibt, ist nicht sicher. Er könnte auch Substanzen aufnehmen, die die Hämolyse hemmen.

Schweineblutkörperchen werden von menschlichem Serum zwar nicht gelöst, aber stark agglutiniert, so daß sie aus diesem Grunde bei der Wassermannschen Reaktion nicht verwendbar sind. Pferdeblutkörperchen werden sehr verschieden stark gelöst. Dagegen werden Rinderblutkörperchen nur äußerst selten von menschlichem Serum gelöst, so daß ihre Verwendung der von Hammelblutkörperchen bei der Wassermannschen Reaktion vorzuziehen ist.

II. Über die Komplementbindung inaktiver menschlicher Sera.

Nach Wassermann positiv reagierende Sera binden an sich stärker Komplement als negative Sera. Dies tritt besonders hervor, wenn zunächst der Hammelblutambozeptor durch Absorption entfernt wird. Die Erscheinung ist vielleicht durch den stärkeren Gehalt der luetischen Sera an Lipoiden oder einer bestimmten Lipoidmischung, die als „Antigen“ wirken, zu erklären.

III. Über den Antigengehalt menschlicher Sera und des Blutkuchens.

Alkoholische Extrakte aus menschlichen Seren wirken als Antigen bei der Wassermannschen Reaktion. Die Antigenwirkung der Extrakte verschiedener Sera schwankt in weiten Grenzen. Ob die Extrakte von syphilitischen oder nicht syphilitischen Seren stammen, ist ohne Einfluß auf die Stärke der Antigenwirkung. Auch aus dem Blutkuchen lassen sich als Antigen wirkende Extrakte gewinnen, deren Wirkung ebenfalls große Unterschiede aufweist.

D. Beiträge zur Topographie der Wassermannschen Reaktion.

Über die Wassermannsche Reaktion, ausgeführt an der Lymphe von primären Sklerosen und Papeln.

Das Reizserum von Primäraffekten gibt eine positive Wassermannsche Reaktion — unter 46 Fällen mit positivem Spirochätenbefund 43mal, 1mal zweifelhaft —, während das von Ulcera mollia und Exkoriationen anderer Natur negativ reagiert. Die Reaktion ist im Reizserum bedeutend früher positiv als im Blutserum. Damit ist bewiesen, daß die die Reaktion gebenden Substanzen in der Sklerose produziert werden. Späterhin wird die Reaktion im Blutserum stärker als im Reizserum, woraus hervorgeht, daß die Reaktionskörper nicht einfach aus der Sklerose in die Blutbahn übertreten, sondern daß sie auch an anderer Stelle des Organismus gebildet werden. Kurt Meyer (Berlin).

**Lange, Carl,** Die Lebensdauer der für die Wassermannsche Reaktion benötigten Reagentien. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 26. 1917. S. 396.)

Die Konservierung des Hämolysins ist auf verschiedene Weise möglich: entweder in flüssigem Zustande unter Karbolzusatz oder trocken, entweder auf Papier angetrocknet oder mit wasserfreiem Natriumsulfat oder Gips vermischt. Fehlerquellen sind hier nicht zu befürchten, da das Hämolysin vor jedesmaligem Gebrauch zu titrieren ist.

Die Hammelblutkörperchen lassen sich durch Zusatz von Formol 1:700 acht Tage lang konservieren. Komplement wird am besten frisch verwandt. Sein Titer kann in diesem Falle als durchaus konstant angesehen werden. Auch Unterschiede in der Deviabilität hat Verf. nicht beobachtet. Die Konservierung kann durch Aufbewahren im Frigo oder durch Zusatz von konzentrierter Salzlösung geschehen. Im letzteren Falle ist am bequemsten 1 ccm Komplementserum mit 0,3 ccm 24proz. Kochsalzlösung zu versetzen und zum Gebrauch mit destilliertem Wasser auf 10 ccm aufzufüllen.

Es genügt aber nicht, aufbewahrtes Komplement zu titrieren und dementsprechend die Gebrauchsdosis zu berechnen, sondern es muß der Nachweis erbracht werden, daß der Komplementtiter nicht gefallen ist.

Das Arbeiten mit genau austitrierten, möglichst geringen Komplementmengen bedeutet keine Verbesserung der Originalmethode, die absichtlich einen Überschuß an Komplement verwendet, um unspezifische Reaktionen zu vermeiden.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Zustand des Patientenserums. Nach der ursprünglichen Vorschrift soll dieses frisch untersucht werden. In diesem Falle besitzt es niemals Eigenhemmungsvermögen, setzt vielmehr meist das Eigenhemmungsvermögen des Extrakts herab. In der Praxis ist die Forderung der Untersuchung in frischem Zustande nicht immer durchführbar. Hier liegt aber die Hauptursache für das Zustandekommen differenter Resultate verschiedener Untersucher. Jedes Serum wird bei der Aufbewahrung mehr oder weniger eigenhemmend. Um jede Gefahr von dieser Seite auszuschalten, ist es notwendig, die Serumkontrolle in der doppelten Menge oder mit der halben Komplementdosis anzusetzen. Die alkoholischen Luesleberextrakte sind nicht im Brutschrank, sondern bei Zimmertemperatur aufzubewahren. Frisch hergestellte Extrakte müssen erst etwa 3 Monate lagern, da sich in dieser Zeit ihr Titer ändert, während er weiterhin als absolut konstant anzusehen ist. Abweichungen zweier Extrakte sind bei allen Seren stets die gleichen, entweder nach oben oder nach unten. Die Verwendung mehrerer Extrakte erübrigt sich daher. Kurt Meyer (Berlin).

**Gerber, H.,** Die Technik der in unserer Klinik gebräuchlichen Wassermannschen Reaktion. (Derm. Wochenschr. Bd. 63. 1916. S. 1083.)

Verf. bedient sich bei der Anstellung der Wassermannschen Reaktion einiger besonderer Kniffe, z. B. benutzt er ein Antigen, das aus 15 verschiedenen Antigenen gemischt ist und daher von ihm polyvalent genannt wird.

Statt Hammelblutkörperchen und Hammelhämolysin benutzt er Rinderblutkörperchen und Rinderhämolysin.

Weiter wird die Lösungsfähigkeit des Komplements titriert usw. Schmitz (Halle a. S.).

**Stilling, E.,** Über den Einfluß der Seruminaktivierung bei der Wassermannschen Reaktion. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 253.)

Verf. prüfte nach, ob die Reaktionsfähigkeit Wassermann-positiver Sera durch die Dauer der Inaktivierung beeinflußt wird, und kam zu folgenden Ergebnissen: Im allgemeinen erleidet die Reaktionsfähigkeit der Sera bei länger dauerndem Erhitzen eine Abnahme; gleichzeitig vermindern sich aber auch die Hämolyse begünstigenden Faktoren des Serums. Die schließliche Wirkung ist die Resultante aus beiden gegensätzlichen Einflüssen. Es kann dazu kommen, daß eine zu kurze Inaktivierungszeit zu einer Verminderung der Reaktionsstärke führt.

Im Interesse der Wassermannschen Reaktion liegt es daher, die Dauer der Seruminaktivierung nicht unter $^1/_2$ Stunde herabzusetzen.

Schmitz (Halle a. S.).

**Nathan, Ernst,** Über die Zerstörung der Extraktfunktion bei der Wassermannschen Reaktion durch Cobragift. II. Mitteilung. Der Einfluß des Calciumchlorids auf die Zerstörung der Extraktfunktion durch Cobragift. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 26. 1917. S. 582.)

Calciumchlorid verstärkt wie die hämolytische, so auch die extraktzerstörende Wirkung des Cobragifts in erheblichem Grade. Es führte sogar bei Seren, bei deren Verwendung eine Extraktzerstörung durch Cobragift allein nicht nachweisbar war, Zusatz von Calciumchlorid zu einer deutlich erkennbaren Extraktzerstörung.

Außer den früher von Verf. angeführten Momenten, die für das Ausbleiben der Extraktzerstörung bei Verwendung gewisser Sera verantwortlich zu machen sind, dürfte demnach wohl auch der verschiedene Gehalt der Sera an Calciumsalzen oder Unterschiede in der Bindung der Calciumsalze eine wichtige Rolle spielen.

Wahrscheinlich besteht, wie es Kudicke und Sachs für die hämolytische Lezithinspaltung angenommen hatten, auch bei der Extraktzerstörung die Wirkung der Kalksalze darin, daß sie durch Entfernung der freiwerdenden Fettsäuren als unlösliche Kalkseifen aus dem Reaktionsgemisch die den Funktionsverlust des Extrakts bedingende Fettsäureabspaltung begünstigen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Sachs, H.,** Über den Einfluß der Cholesterinierung auf die Empfindlichkeit der Organextrakte bei der Wassermannschen Reaktion. (Ebenda. S. 451.)

Durch Cholesterinzusatz wird die Empfindlichkeit der Organextrakte verstärkt, so daß sie nicht nur in geringeren Dosen, sondern auch mit geringeren Serummengen positiv reagieren als ohne Cholesterinzusatz.

Die günstigste Cholesterinmenge ist für jeden Extrakt besonders zu erproben. Ein einfaches Mischungsverhältnis läßt sich nicht ohne weiteres angeben. Jedenfalls darf der Cholesteringehalt nicht über die Grenzen der charakteristischen Reaktionsfähigkeit hinausgehen. Bisweilen kann bereits der rohe Extrakt den günstigsten Bedingungen entsprechen.

Nicht für jedes Serum bedeutet der Cholesterinzusatz eine Verbesserung. In erster Linie tritt die Verstärkung der Reaktion anscheinend bei Seren von latenter und Spätlues in Erscheinung. Dagegen erweisen sich in manchen Frühfällen die Lesserschen Ätherextrakte als überlegen. Kurt Meyer (Berlin).

**Obregia, Al., Urechia, C. J.** et **Carniol, A.,** La réaction de Wassermann avec l'antigène extrait du cerveau de paralytiques géneraux. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 890.)

Verff. stellten aus grauer Hirnsubstanz von 4 Paralytikern sowie 2 Epileptikern und 1 Alkoholiker durch Extraktion mit der fünfzigfachen Menge Alkohol bei 37° Antigene her, deren Wirksamkeit sie mit der dreier Extrakte aus hereditär-syphilitischer Leber verglichen.

Es wurden 72 Seren und 38 Spinalflüssigkeiten untersucht. Kein Serum reagierte nur mit Leberextrakt positiv. Bei einem Fall gab der Leberextrakt eine stärkere Reaktion als der Hirnextrakt. In 16 Fällen (4 Paralysen, 6 hereditäre Lues, 6 Syphilis verschiedener Stadien und Lokalisation) fiel die Reaktion nur mit dem Hirnextrakt positiv aus, in 10 Fällen mit diesem stärker als mit Leberextrakt.

Bei Spinalflüssigkeiten gab der Hirnextrakt weniger gute Resultate. In 32 Fällen fiel die Reaktion mit beiden Extrakten übereinstimmend aus. In 1 Fall war die Reaktion stärker mit dem Hirn-, in 5 Fällen mit dem Leberextrakt.

Bei der Verwendung des Hirnextrakts trat Nachlösung viel seltener ein als mit Leberextrakt. Kurt Meyer (Berlin).

**Kaup, J.,** Zur Frage der Zuverlässigkeit der Wassermannschen Reaktion. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1099.)

Bei Benutzung von nicht inaktiviertem Serum wurde eine größere Übereinstimmung zwischen verschiedenen Untersuchern bemerkt als sonst. Da die Originalmethode nicht hinreichend empfindlich erschien, wurde eine Methode bevorzugt, bei der die einzelnen Bestandteile ausgewertet werden, und mit deren Hilfe bessere Ergebnisse erzielt wurden. Das benutzte Verfahren wird beschrieben.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Blanck, Theodor,** Die Originalmethode der Wassermannschen Reaktion und die quantitative nach Kaup. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1324.)

Die Vorzüge der Kaupschen Methode gegenüber der Originalmethode von Wassermann wurden bestätigt; besonders in der größeren Empfindlichkeit zeigt sich die Überlegenheit. Bei 292 Fällen wurde nach Kaup 148mal ein positives Ergebnis gefunden, nach der Originalmethode von Wassermann dagegen nur 95mal.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Müller, R.,** Über die Grundlagen der von J. Kaup-München und J. Kretschmer vorgeschlagenen Modifikation der Wassermannschen Reaktion nebst Bemerkungen zur Kritik der bisherigen Methoden. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 301.)

Während die bisher meist üblichen quantitativen Methoden entweder das Krankenserum oder das Antigen bei gleichbleibender — im Überschuß verwendeter — Komplementmenge auswerteten, haben Kaup und Kretschmer vorgeschlagen, die Komplementmenge von den eben noch löslichen Dosen ansteigend bei gleichbleibenden Mengen von Krankenserum und Antigen zu variieren. Verf. macht eine Reihe von schwerwiegenden Bedenken gegen diese Modifikation der Wassermann-Reaktion geltend. Die weitere Entwicklung der Serodiagnostik der Lues hat in erster Linie nicht den Weg zu nehmen, die Ausfälle der Reaktion zu verstärken, wofür es ja die verschiedensten Möglichkeiten gibt, sondern Verbesserungen zu finden, die vielleicht imstande wären, Luesbindungen von nicht luetischen sicher zu differenzieren. Wenn Kaup und Kretschmer bei ihrem Verfahren eine Verstärkung der Anzahl der positiven Reaktionen gegenüber der Wassermannschen Originalmethode erreicht haben, so fehlen Angaben, die in einwandfreier Weise beweisen, daß trotz dieser Erhöhung der Anzahl der Luesreaktionen die Spezifizität in keiner Weise verringert wurde. Letzteres wird aber sicherlich bei dem neuen Verfahren zu befürchten sein. Die Schwierigkeit bei Verwendung des Komplementminimums wird dadurch besonders erhöht, daß zwischen der hämolytischen Fähigkeit des Komplements und seiner Deviabilität bei der Komplementbindungsreaktion kein völliger Parallelismus besteht. Wenn Kaup und Kretschmer behaupten, daß im Gegensatz zu allen Angaben in der Literatur Sera im inaktiven Zustande häufiger positiv sind, als aktive, so ist das nicht richtig. Es sind nicht die bisherigen Angaben falsch, weil die Methoden zu grob gearbeitet haben, sondern es läßt sich nur die Verstärkung der Reaktion durch Aktivserum bei Verwendung der eben noch löslichen Komplementdosis nicht immer feststellen. Weitere

Einwände, die aus der Arbeit von Kaup und Kretschmer gegen die von Verf. geübte Methode der Wassermannschen Reaktion, speziell gegen dessen Tropftechnik abgeleitet werden können, werden entkräftet.

Hetsch (Berlin).

**Taege, Karl,** Quantitativer Wassermann. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1523.)

Es werden Vorschläge gemacht, die eine möglichst gleichmäßige Beurteilung des Ausfalles der Wassermannschen Reaktion gewährleisten sollen. Als Vergleich wird nach Art des Kolorimeters von Authenrieth ein Glaskeil benutzt, der mit einer 1 proz. Lösung der Hammelblutkörperchen gefüllt ist. Der gefundene Wert wird in den Zahlen einer 100 teiligen Stufenleiter zum Ausdruck gebracht. Vollständige Hemmung ist 100, vollständige Lösung ist 0. Bei der großen Mannigfaltigkeit der heutzutage üblich gewordenen Bezeichnungsweisen aus den verschiedenen Untersuchungsanstalten scheint der Vorschlag sehr beachtenswert, wenn er vielleicht auch keinen Fortschritt gegenüber der ursprünglichen einfachen Bezeichnungsweise Wassermanns bedeutet.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Hollande, A.-Ch.,** Pouvoir anticomplémentaire du sérum humain et réaction de Wassermann. (Journ. de Physiol. et Pathol. générale. Vol. 17. 1917. p. 68.)

Luessera besitzen häufig starke antikomplementäre Wirkung. Um eine einwandfreie Wassermannsche Reaktion zu erhalten, ist es notwendig, sie auszutitrieren und durch entsprechenden Komplementüberschuß auszugleichen. Sie scheint durch eine Vermehrung der Eiweißkörper bedingt zu sein. Der Gehalt des Serums an normalen Hammelbluthämolysinen wirkt ihr entgegen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Kafka, V.,** Über die Bedeutung neuerer Blut- und Liquorreaktionen für die Beurteilung und Behandlung nerven- und geisteskranker Kriegsteilnehmer. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1377.)

Die zahlreichen neueren Blut- und Liquorreaktionen unterstützen ganz wesentlich die Beurteilung der nervösen Erkrankungen. Insbesondere ermöglichen sie die Abgrenzung der organischen von den nicht organischen Nerven- und Seelenkrankheiten, die Abgrenzung der syphilitischen von den nichtsyphilitischen, die Abgrenzung innerhalb der Gruppe der Nervenlues, die Klärung der Meningitisfälle und vieler organischer Erkrankungen des Zentralnervensystems.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Sachs, H.,** Zur serodiagnostischen Bedeutung der Globulinveränderungen (insbesondere bei Syphilis). (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1462.)

Es scheint möglich, den Vorgang des Komplementschwundes bei der Wassermannschen Reaktion und bei der spezifischen Komplementbindung auf dieselbe Ursache zurückzuführen, nämlich auf eine geeignete Globulinveränderung bestimmten Grades, für die in dem einen Falle die Extraktwirkung, in dem anderen Falle die spezifische Antigen-Antikörper-Reaktion das physikalisch aufschließende Moment bildet. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Müller, Rudolf,** Über C. Brucks neue „sero-chemische Reaktion bei Syphilis". (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 300.)

Nachuntersuchungen über die neue Brucksche Reaktion ergaben, daß sie häufig bei nichtluetischen, namentlich tuberkulösen Erkrankungen vorkommt, daß sie andererseits bei Lues, besonders bei behandelten Fällen nicht selten fehlt, und daß sie auch bei frischen Syphilisfällen mit stark positiver Wassermannscher Reaktion vollständig fehlen kann. Dennoch verdienen die Bruckschen Versuchsergebnisse aus rein wissenschaftlichen Gründen weiter verfolgt zu werden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Pöhlmann,** Die neue sero-chemische Syphilisreaktion von Bruck. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 365.)

Die Reaktion versagt bei latenter Lues fast vollständig und häufig auch bei manifesten Erscheinungen. In 15 Proz. der Fälle gab sie unspezifische Resultate. Sie geht mit der Wassermann-Reaktion nicht parallel. Langer (Charlottenburg).

**Hauptmann,** Zur Bruckschen „sero-chemischen Reaktion" bei Syphilis. (Ebenda. S. 490.)

Es besteht weder eine für praktische und wissenschaftliche Zwecke brauchbare Übereinstimmung mit der Wassermann-Reaktion noch mit der klinischen Diagnose. Zu beanstanden sind sowohl die mangelnde Spezifizität wie auch technische Schwierigkeiten; beim Ablesen der Reaktion ist subjektiven Deutungen ein zu breiter Spielraum gelassen. Langer (Charlottenburg).

**Schindler,** Die Ergebnisse mit der neuen Seroreaktion nach Bruck. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 467.)

Die Methode ist gänzlich unbrauchbar. Langer (Charlottenburg).

**Auszterveil und Kallós,** Zur sero-chemischen Reaktion bei Syphilis nach Bruck. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 589.)

Die Reaktion ist nicht spezifisch. Zu Massenuntersuchungen eignet sich viel eher die Hermann-Perutzsche Reaktion.

Langer (Charlottenburg).

**Sklarek, Bruno und Levinthal, Walter,** Brucks sero-chemische Reaktion bei Syphilis. (Ebenda. S. 720.)

Die Reaktion geht weder der Wassermann-Reaktion parallel (Übereinstimmung nur in 63 Proz. der Fälle) noch besitzt sie zuverlässige Beziehungen zum klinischen Befund (Normalsera ergeben in 34 Proz. eine unspezifische Reaktion). Langer (Charlottenburg).

**Funccius, Br.,** Beitrag zur Frage der Verwertbarkeit der Bruckschen serochemischen Reaktion bei Syphilis. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 406.)

Verf. verglich den Ausfall der Wassermannschen und der Bruckschen Reaktion bei 112 Serumproben. Es reagierten übereinstimmend 31 positiv und 32 negativ, zusammen also 63 Fälle gleich 56,25 Proz. 39 Fälle stimmten nicht überein, hiervon gaben 19 eine positive Reaktion nach Bruck, während Wassermann negativ ausfiel. Dabei handelte es sich 10 mal um Fälle mit latenter Lues am Ende einer energischen kombinierten Kur. Von den 9 restierenden hatte einer Diabetes, einer Tuberkulose und die übrigen waren sicher luesfrei.

21 Reaktionen waren Wassermann positiv, während Bruck negativ ausfiel, davon waren alles Luesfälle.

9 Proben hatten zweifelhaftes Ergebnis.

Verf. kommt zu dem Resultat, daß angesichts dieser wenig befriedigenden Ergebnisse die Brucksche Reaktion zurzeit noch nicht als Ersatz der Wassermannschen Reaktion in Frage kommt.

Schmitz (Halle a. S.).

**Nathan, E.,** Über die Brucksche serochemische Reaktion bei Syphilis. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 601.)

Von Bruck ist eine neue Reaktion zur Erkennung der Lues angegeben worden, die im wesentlichen in folgender Weise angestellt wird. Bei Einhaltung gewisser Konzentrationsverhältnisse wird die im Serum durch Salpetersäurezusatz ausgefällte Eiweißfraktion bei Zusatz von destilliertem Wasser wieder gelöst, wenn es sich um ein normales Serum handelte. Bei syphilitischen Seren blieb dagegen die Lösung aus, das ausgefällte Eiweiß blieb als dichte Flockung in der Serumverdünnung suspendiert und bildete allmählich am Boden einen dichten Niederschlag.

Verf. prüfte nun alle die in der dermatologischen Universitätsklinik Frankfurt zur Untersuchung auf Wassermann kommenden

Sera auch mit der genannten Reaktion und konnte dabei folgendes feststellen:

Von 300 untersuchten Seren reagierten:
52 = 17,3 Proz. übereinstimmend positiv;
162 = 53,7 „ übereinstimmend negativ;
45 = 15,3 „ Wassermann negativ; Bruck positiv;
41 = 13,7 „ Wassermann positiv; Bruck negativ.

Selbst wenn 22 Fälle abgerechnet wurden, die Syphilisfälle mit negativer Wassermannscher Reaktion waren, so ergab die Brucksche Reaktion noch bei 23 Fällen, die weder klinisch, noch anamnestisch, noch serologisch Luesfälle waren, einen positiven Ausfall. Bei der letzten der obigen 4 Gruppen handelte es sich um sichere Luesfälle. Es konnte nur bestätigt werden, daß die neue Reaktion von luetischen Seren in einem höheren Prozentsatz gegeben wird als von nicht luetischen.

Durch Digerieren Wassermann-negativer Sera mit Prodigiosus oder Inulin gelingt es, dieselben Wassermann-positiv zu machen, nicht aber gelingt dabei gleichzeitig auch, die Brucksche Reaktion positiv zu machen. Für diese ist also nicht der Dispersitätsgrad der Globuline von ausschlaggebender Bedeutung, wie dies bekanntlich bei der Wassermannschen Reaktion der Fall ist.

Schmitz (Halle a. S.).

**Gärtner, W.,** Die Brucksche Globulinfällungsreaktion in den einzelnen Stadien der Syphilis. Zugleich ein Beitrag zum Wesen dieser Reaktion. (Ebenda. S. 603.)

Verf. prüfte nicht nur die Brucksche Reaktion an 2800 Seren nach, sondern er suchte auch durch abändernde Versuche das Wesen dieser Reaktion näher zu ergründen. Er kam dabei zu folgenden Erkenntnissen:

Die Brucksche Reaktion kann zurzeit noch keinen Anspruch auf praktische Verwertung machen, aber es ergeben sich bei ihrer Beobachtung gewisse Gesetzmäßigkeiten, die auf den klinischen Verlauf der Syphilis und auf das Wesen der Wassermannschen Reaktion ein gutes Licht werfen.

Wenn nämlich die Menge Salpetersäure steigend oder fallend variiert wird, kann man die Niederschlagsmenge austitrieren. Bei Normalseren liegt die Niederschlagsgrenze oberhalb 0,3 $HNO_3$, bei Luetikern kann man sie bis 0,2 Salpetersäure herab austitrieren.

In allen unbehandelten frischen Sekundärfällen hatte Verf. restlos positive Resultate. Es genügten hier 0,22—0,24 ccm Salpetersäure. Bei Wassermann-positiven Primärfällen war die Brucksche Reaktion meist bei 0,3 Salpetersäure auch positiv. In einigen Fällen konnte direkt beobachtet werden, wie die Reaktion allmählich positiv wurde. Zuerst bei 0,34, dann bei 0,32 und schließlich bei 0,30. Bei Wassermann-negativen Primärfällen war die Brucksche Reaktion ebenfalls negativ.

Bei Rückfallerscheinungen der frühsekundären Periode war der Bruck bei 0,5 positiv. Bei Lues latens waren die Ergebnisse verschieden, was hauptsächlich mit der Behandlung zusammenhing. Je kürzer die Zeitspanne zwischen der Behandlung und der Blutentnahme war, um so höher lag die Niederschlagsgrenze.

In definitiv geheilten Fällen wird die Brucksche Reaktion genau wie die Wassermannsche negativ, jedoch erst nachdem die Wassermann-Reaktion negativ geworden ist. Es zeigte sich nun, daß in erster Linie die mit Kalomel kombinierte Behandlung ein langes Bestehen der Bruckschen Reaktion bedingt. Verf. glaubt, daß es die mit der Kalomelbehandlung einhergehenden Infiltrate und Abszesse sind, die an dem „unspezifischen“ Fortbestehen der Bruckschen Reaktion schuld sind.

Zur Erklärung dieser Auffassung greift Verf. auf die Theorie Gennerichs über das Zustandekommen der Wassermannschen Reaktion aus zerfallenden syphilitischen Granulationen zurück. Nach seiner Meinung zeigt die Wassermannsche Reaktion den spezifischen, die Brucksche Reaktion Gewebszerfall im allgemeinen, also auch den unspezifischen an.

Im Einklang mit dieser Ansicht steht die Beobachtung, daß auch erweichte Bubonen, Fisteln und andere eiterige Erkrankungen die Brucksche Reaktion positiv werden lassen können. Es scheint auch, daß die Reaktion um so stärker wird, je umfangreicher der Prozeß ist. Ob sie durch Globulinvermehrung oder durch leichtere Ausfällbarkeit der Globuline hervorgerufen wird, steht noch dahin.

Es ist jedoch eine einfache Quantitätsreaktion, nicht wie die Wassermannsche eine Qualitätsreaktion. So gelingt es, wenn man einem Patienten einen Liter Kochsalz infundiert, dadurch die Niederschlagsmenge z. B. von 0,28 Salpetersäure auf 0,3 oder 0,32 heraufzudrücken.

Ihrem Wesen nach und bezüglich der Resultate steht die Brucksche der Klausnerschen Reaktion nahe.

Schmitz (Halle a. S.).

**Lorenzutti,** Die Brucksche Syphilisreaktion. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 596.)

Bei Nachprüfung der Bruckschen Angaben an 170 Seren unter vergleichsweiser Heranziehung der Original-Wassermann-Reaktion kam Verf. zu ungünstigen Ergebnissen. Namentlich das häufige Auftreten positiver Bruckscher Reaktionen bei sicher nicht luetischen Personen berechtigt zu dem Schluß, daß das Brucksche

Verfahren ebensowenig wie die übrigen bisher bekannten chemischen Reaktionen imstande ist — wenigstens in ihrer jetzigen Form — an die Seite oder gar an Stelle der Wassermannschen Reaktion zu treten. Hetsch (Berlin).

**Brandweiner,** Über die sero-chemische Syphilisreaktion nach C. Bruck. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 626.)

Die Brucksche Reaktion kann der Wassermannschen Reaktion nicht als gleichwertig an die Seite gestellt werden. Verf. erhielt folgende Vergleichsergebnisse:

| | Fälle | Wassermann-Reaktion | | Brucksche Reaktion | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | positiv | negativ | positiv | negativ |
| Floride Lues | 37 | 37 | — | 34 | 3 |
| Latente Lues | 15 | 15 | — | 11 | 4 |
| Tertiäre Lues | 2 | 2 | — | 2 | — |
| Bubonen | 18 | — | 18 | 16 | 2 |
| Gonorrhoe | 17 | — | 17 | 10 | 17 |
| Dermatosen | 42 | — | 42 | 24 | 18 |
| Summe: | 131 | 54 | 77 | 97 | 34 |

Hetsch (Berlin).

**Schürmann, W.** und **Modde, L.,** Über die neue sero-chemische Reaktion bei Syphilis von Bruck. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 362.)

Auf Grund ihrer Versuche an 263 Seren kommen die Verff. zu dem Ergebnis, daß die Brucksche Reaktion für eine praktische Verwertung in der jetzigen Form noch nicht in Frage kommt. Einen mit der Wassermannschen Reaktion übereinstimmenden Ausschlag ergab die Brucksche Reaktion unter 263 Fällen 105mal, und zwar 66mal positiv und 39mal negativ, also in 39,9 Proz. der Fälle.

Gildemeister (Posen).

**Bruck, Carl,** Weitere sero-chemische Untersuchungen bei Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1129.)

Durch den Prozeß der Inaktivierung wird der Säuregehalt des aktiven Serums herabgesetzt oder völlig beseitigt. Die Globulinfällbarkeit ist in hohem Maße abhängig von dem Säuregehalt in der Weise, daß hoher Säuregehalt die Fällbarkeit erhöht, geringerer sie erniedrigt. Durch Ausschaltung des Normalsäuregehaltes des Serums kann mittels organischer Säuren die Fällbarkeit der Globuline quantitativ gemessen werden. Die Fällbarkeit der Globuline ist in Wassermann-positiven Seren mit großer Regelmäßigkeit erhöht.

Zwischen positiver und negativer Wassermannscher Reaktion und größerer und geringerer Globulinfällbarkeit besteht ein weitgehender Parallelismus. Wieweit sich diese Feststellungen für den Nachweis der Syphilis verwerten lassen, bedarf weiterer Untersuchungen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Marmann,** Beiträge zu den sero-chemischen Syphilisuntersuchungen nach Bruck. (Ebenda. S. 1487.)

Die neuerdings von Bruck angegebenen serochemischen Reaktionen, die auf der erhöhten Fällbarkeit der Globuline im Luesserum beruhen, zeigen in den Ergebnissen eine größere Übereinstimmung mit der Wassermannschen Reaktion als die Salpetersäurereaktion, aber doch noch keine vollständige. Sie sind daher noch nicht allgemein zum Syphilisnachweis zu verwenden. Von der Fortsetzung der Untersuchungen sind aber wertvolle Ergebnisse zu erwarten.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Sordelli und Fischer,** Die Gerinnungsreaktion nach Klinger-Hirschfeld bei Syphilis. 2. Mitteilung. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 326.)

Die Untersuchung von 210 Sera führte in 93,2 Proz. zu Übereinstimmung mit der Wassermann-Reaktion. Nähere Angaben über die Krankheitsfälle, deren Sera zu abweichenden Ergebnissen führten, können nicht gemacht werden. Langer (Charlottenburg).

**Neufeld, Ludwig,** Über die Reaktion des kolloidalen Goldes mit normalen und pathologischen Flüssigkeiten. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 26. 1917. S. 368.)

Seine klinischen Erfahrungen faßt Verf. dahin zusammen, daß die Goldsolreaktion in sehr prägnanter Weise auf eine Affektion des Zentralnervensystems hinweist, wenn sie auch nicht absolut spezifisch für Lues ist. So fand sie Verf. bei einigen Fällen, die keine Anhaltspunkte für syphilitische Affektion boten, positiv. Ein Unterschied zwischen Tabes und Paralyse einerseits und Hirnlues andererseits war ebenfalls nicht festzustellen.

Blutbeimengungen zur Spinalflüssigkeit bedingen ebenfalls eine positive Reaktion. Blutserum wirkt erst in Verdünnung ausflockend, und zwar noch so weitgehend, daß die Elektrolyte des Serums für diese Wirkung nicht in Frage kommen, man vielmehr an Fermentwirkung denken muß. In der Tat wirken auch Fermente wie Trypsin und Pepsin ausflockend auf das Goldsol. Das Ausbleiben der Flockung in höheren Konzentrationen ist durch gleichzeitig vorhandenes Antiferment bedingt. Da aber das Serum kein Trypsin enthält, so ist seine Wirkung wohl auf das Fibrinferment zurückzuführen, wofür noch andere Tatsachen sprechen.

Die Reaktion im Liquor würde also durch den unter pathologischen Bedingungen eintretenden Übertritt des Fibrinferments aus dem Blute bedingt sein. Je nachdem gleichzeitig mehr oder weniger Antiferment übertritt, würde das Optimum der Kurve mehr nach rechts oder links verlagert sein.

Galle zeigt eine ganz ähnliche Kurve wie das Blut. Harn wirkt nur in starker Konzentration ausflockend, und zwar durch seinen Salzgehalt. Kurt Meyer (Berlin).

**Königstein** und **Goldberger,** Liquoruntersuchungen im Sekundärstadium der Lues. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 367.)

Bei 34 Syphilitikern mit Alopezie ergab die Untersuchung des Liquors 25 mal ein positives und 9 mal ein negatives Resultat, unter 31 Leukodermfällen hatten 19 einen positiven und 12 einen negativen Befund. Es wurden also durch die Spinalpunktion bei 73 Proz. der Alopeziefälle und bei 61 Proz. der Leukodermfälle pathologische Liquorbefunde festgestellt. Diese Prozentzahlen änderten sich auch (nach einer Anmerkung während der Korrektur) nicht, als die Zahl der Untersuchungen sich auf 139 Alopeziefälle und 195 Leukodermfälle erhöhte. Den Untersuchungsbefunden der Gennerichschen Schule gegenüber wurde hier also eine wesentlich größere Anzahl von Alopeziefällen mit vollkommen negativem Liquorbefund festgestellt. Den Zahlen anderer Autoren über positive Liquorbefunde im Sekundärstadium der Lues gegenüber (Nonne und Merzbacher 30—40 Proz., Plaut, Rehm und Schottmüller 50 Proz.) sind die mitgeteilten Ergebnisse immerhin hoch. Die Vornahme der Liquoruntersuchung ist bei allen Alopezie- und Leukodermfällen angezeigt, die Aufdeckung starker pathologischer Veränderungen wird den Hinweis auf die Notwendigkeit einer energischen Therapie geben. Der Zusammenhang der genannten luetischen Hauterscheinungen mit der Liquorveränderung ist zunächst noch unerklärlich. Hetsch (Berlin).

**Urechia, C.-J.** et **Jorgulescu, U.,** L'épreuve colloidale au mastic d'Emanuel dans le liquide céphalo-rachidien. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 893.)

Verff. untersuchten 54 Spinalflüssigkeiten gleichzeitig nach den Methoden von Emanuel, Lange und Wassermann. 43 mal fielen die Reaktionen gleichmäßig aus. In 10 Fällen (Hirnlues und hereditär-luetische Idiotie) war die Emanuelsche Reaktion negativ, die beiden anderen schwach positiv. Bei einem Falle von schwerem Alkoholismus waren Emanuelsche und Wassermannsche Reaktion negativ, dagegen die Langesche schwach positiv.

Die **Emanuelsche** Kolloidalreaktion ist demnach der **Langeschen** an Empfindlichkeit unterlegen. **Kurt Meyer** (Berlin).

**Frühwald,** Über die Luetinreaktion. (Derm. Wochenschr. Bd. 64. 1917. S. 249.)

Verf. prüfte die Luetinreaktion an einer Reihe von Patienten nach. Er benutzte ein Präparat, das ihm von **Noguchi** selbst übersandt worden war. Der Ausfall war folgender:

1. bei primärer Syphilis mit negativem **Wassermann**: drei Untersuchungen; mit positivem **Wassermann**: drei Untersuchungen; Luetinreaktion bei allen negativ;
2. bei 7 frühsekundären Fällen ebenfalls Luetinreaktion negativ;
3. bei rezidivierender Sekundärsyphilis unter 53 Fällen dreimal positiv;
4. bei latenter Syphilis unter 61 Fällen 9 positiv;
5. bei tertiärer Syphilis unter 4 Fällen 1 positiv;
6. bei Nichtsyphilitikern unter 16 Fällen keiner positiv.

Weiter wurde an syphilitischen Patienten zur Kontrolle noch einfache Kochsalzlösung in 46 Fällen injiziert. Keinmal kam es zu einer positiven Reaktion.

Verf. glaubt, daß die Luetinreaktion, wenn sie positiv ausfällt, als spezifisch anzusehen ist. Alle positiv reagierenden Patienten waren vorbehandelt.

Es scheint der Ausfall der Luetinreaktion um so eher positiv zu werden, je älter der Fall ist. **Schmitz** (Halle a. S.).

**Brandweiner,** Reinfektion bei Tabes dorsalis. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1483.)

Mitteilung eines seltenen Falles von syphilitischer Reinfektion bei Tabes dorsalis. Der Kranke war erstmals vor 20 Jahren an Syphilis erkrankt, die aber nicht erkannt und infolgedessen niemals spezifisch behandelt wurde. Die Tabes, die etwa vor 10 Jahren auftrat, war völlig zum Stillstand gekommen. Jetzt bot der Kranke das Bild einer jungen, 4½ Wochen alten Syphilis mit positivem Spirochätenbefund im Schankersekret. Die **Wassermann**sche Reaktion war noch negativ (Liquorbefund) und schlug erst ins Positive um, nachdem eine weitere Woche vergangen war und der Patient eine Neosalvarsaninjektion erhalten hatte. **Hetsch** (Berlin).

**Pontoppidan,** Ein Fall von Reinfectio syphilitica 4 Jahre nach Salvarsan-Quecksilberbehandlung. (Derm. Wochenschr. Bd. 64. 1917. S. 540.)

Verf. beschreibt einen interessanten Fall von Reinfectio. Vier Jahre zuvor war der Patient wegen einer Initialsklerose mit Salvarsan-Quecksilber energisch behandelt worden. Die Wassermann-Reaktion war damals hartnäckig positiv gewesen, schließlich war der Patient jedoch klinisch wie serologisch symptomfrei.

Nach seiner letzten Kur heiratete der Patient. Seine Frau gebar zwei gesunde Kinder. Sowohl Frau wie Kinder waren wiederholt wegen interkurrenter Krankheiten in Krankenhausbehandlung und erwiesen sich auch bei serologischer Untersuchung als syphilisfrei. Das eine Kind starb, die Sektion war ohne Anzeichen von Syphilis.

Während einer Abwesenheit des Mannes in Amerika wurde die Frau mit Syphilis und Krätze infiziert. Bei seiner Rückkehr infizierte sich der Mann nunmehr an ihr. Der Primäraffekt saß an derselben Stelle, wo er vor 4 Jahren gesessen hatte.

Der Patient wurde in einer dermatologischen Gesellschaft vorgeführt, alle anwesenden Sachverständigen erklärten die vorliegenden Sklerosen als typische Primäraffekte.

Schmitz (Halle a. S.).

**Levin, Ernst,** Abortivheilung der Syphilis-Reinfektion. (Med. Klinik. 1917. S. 736.)

Wie von vielen anderen Seiten wird eine möglichst kräftige kombinierte Salvarsanquecksilberbehandlung zur Erzielung von Abortivheilung der Syphilis empfohlen. Bei solchen Fällen wird bekanntlich gelegentlich der Beweis für die erfolgte völlige Heilung durch eine zweite Neuansteckung erbracht.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Frühwald,** Über Abortivbehandlung der Syphilis. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1161.)

Auf Grund seiner Erfahrungen an 37 Patienten kommt Verf. zu folgendem Urteil:

Die aussichtsreichste Zeit für eine Abortivbehandlung der Syphilis ist die, wo die Wassermannsche Reaktion noch nicht positiv geworden ist, also bis zur 5.—6. Krankheitswoche. Vorbedingung für so frühzeitiges Einsetzen der Behandlung ist einerseits die Belehrung der Infektionsverdächtigen, auch die kleinste Verletzung am Genitale nicht zu vernachlässigen, und andererseits die Sicherheit der Ärzte in der Diagnose junger Primäraffekte (Spirochätennachweis!). Auch wenn die Wassermann-Reaktion schon positiv ist, ist die Abortivbehandlung keineswegs aussichtslos, wenn die Kur sehr energisch durchgeführt und in jedem Fall etwa nach einem Vierteljahr wiederholt wird. Auch nach einer Abortivkur bei negativer Wassermann-Reaktion ist es ratsam, etwa $^3/_4$—1 Jahr nach Behandlungsschluß eine milde zweite Kur vorzunehmen, die aber lediglich als Beruhigungs- oder Sicherheitskur anzusehen ist. — Für die Abortivkur ist die kombinierte Salvarsan-Quecksilberbehandlung zu empfehlen, und zwar die intravenöse Injektion von wenigstens 3,0 g Salvarsan, 4.5 g Neosalvarsan, und intramuskuläre Injektion von 1,2 g Hydrargyrum salicylicum oder wenigstens 20 Einreibungen. Die Patienten müssen durch 4 Jahre regelmäßig (wenigstens alle Vierteljahre einmal) klinisch und serologisch kontrolliert werden. Nach Ablauf dieser Zeit soll man sich durch Lumbalpunktion von der Integrität des Zentralnervensystems überzeugen. Erst dann ist man berechtigt, den Patienten als geheilt anzusehen. Hetsch (Berlin).

**Scherber, G.**, Über die Wirkung intramuskulärer Milchinjektionen auf die latente und manifeste Syphilis und Mitteilung der Erfahrungen mit der Fiebertherapie im allgemeinen. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1177.)

Verf. hat bei einer Reihe von latenten Luesfällen mit negativer Wassermann-Reaktion durch intramuskuläre Injektionen von 10 ccm Milch Fieber erzeugt und das weitere serologische Verhalten dieser Fälle beobachtet, um auf diese Weise vielleicht einen feineren Maßstab für die Behandlungsbedürftigkeit latenter Syphilisfälle zu erhalten. Von 20 derart behandelten Patienten reagierten 12 mit Temperatursteigerungen über 38° C, 4 von ihnen ließen eine Änderung der Reaktion in eine schwach oder mittelstark positive erkennen. Diese Änderung der Wassermann-Reaktion unter dem Einfluß der Milchinjektionen, die nur bei hochfiebernden Fällen zustande kam, ließ sich weiter gelegentlich auch bei manifest Syphilitischen ohne vorausgegangene oder gleichzeitige spezifische Therapie feststellen. Während die Milchinjektionen an und für sich auf die klinischen Symptome unbehandelter Patienten nicht wirkten, zeigte es sich, daß bei Kranken, die sich bereits in fortgeschrittenen Hg-Neosalvarsankuren befanden, die luetischen Erscheinungen nach der Fieberreaktion manchmal auffällig rasch zurückgingen. Diese Beobachtung veranlaßte den Verf., die Kombination von spezifischer Hg-Neosalvarsanbehandlung mit fiebererzeugenden Injektionen bei den verschiedensten Formen der Syphilis anzuwenden. Diese Versuche hatten ein durchaus befriedigendes Ergebnis und zeigten weiter die Möglichkeit, eine hartnäckig positive Wassermann-Reaktion durch die genannte Behandlung rascher und sicherer negativ zu machen als durch die Hg-Neosalvarsanbehandlung allein. Die günstige Wirkung dieser Kombinationstherapie sieht Verf. nicht nur in einer intensiveren Umsetzung der eingeführten spezifischen Mittel, sondern auch in einer gewissen Mobilisierung des Luesprozesses, wodurch das Virus der Wirkung des therapeutischen Agens zugänglicher gemacht wird.

Schließlich hat Verf. auch andere Krankheitsprozesse (venerische Bubonen, gonorrhoische Prozesse, Psoriasis vulgaris) durch Milchinjektionen mehr oder weniger regelmäßig günstig beeinflussen können. Statt der Milch kann auch Deuteroalbumose verwendet werden, doch ist die fiebererzeugende Wirkung der Milch eine bessere.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Kyrle,** Fieber, ein wesentlicher Heilfaktor in der Syphilistherapie. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 707.)

Die von Verf. mitgeteilten Krankengeschichten zeigen, daß man Syphilitische im frühen Sekundärstadium durch Fieber (parenterale Milchinjektionen) bei gleichzeitig selbst sehr beschränkter spezifischer Behandlung leicht symptomfrei und Wassermann-negativ machen kann. Verf. nimmt mit Bestimmtheit an, daß man durch Einschaltung von Fieber in den Behandlungstypus allgemein bessere Dauerresultate erhalten wird und daß sich die Sterilisierung des Organismus im Sekundärstadium der Lues mit einer einzigen Kur eher erreichen lassen wird, als auf jedem anderen Wege. Hetsch (Berlin).

**Weiß,** Fieber, ein wesentlicher Heilfaktor in der Syphilistherapie. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1073.)

Bemerkungen zu dem Artikel von Kyrle (Wien. klin. Wochenschr. 1917. No. 22). Verf. erprobte, ob die Einverleibung von Proteinkörpern, beispielsweise von Milch, die Erscheinungen der Lues günstig zu beeinflussen vermöge und welches Verhalten die Wassermannsche Reaktion des Blutes dabei zeige. Die Resultate waren so wenig ermutigend, daß von weiteren Versuchen bald Abstand genommen wurde. Hetsch (Berlin).

**Jacobsohn, L.,** Salvarsan und Tabes. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 58. 1917. S. 438.)

Verf. tritt der von Treupel empfohlenen uneingeschränkten Salvarsanbehandlung bei Tabes entgegen, da das von Treupel angeführte Material keineswegs eine Entscheidung darüber zuläßt, und führt die Erfahrungen an, die mit Salvarsan im Krankenhaus Moabit in den drei ersten Jahren nach dessen Einführung gemacht worden sind. Danach macht sich der praktische Arzt keiner Unterlassung schuldig, wenn er prinzipiell von der Anwendung des Salvarsans absieht. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Hirsch, Hans,** Über Salvarsannatrium. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 266.)

Das Salvarsannatrium tötet in sehr kräftiger Weise die Spirochäten ab. Einige Tage nach der ersten Einspritzung sind keine

Spirochäten mehr nachzuweisen. Das Mittel kann nach seinem Heilwert dem Altsalvarsan an die Seite gestellt werden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Porges, Alexander,** Über Beeinflussung des Harnes durch Neosalvarsan bei Tabes. (Wien. med. Wochenschr. 1916. S. 1101.)

Verf. beobachtete bei einem Tabiker, daß nach der intravenösen Injektion von 0,3 g Neosalvarsan der vorher undurchsichtig trübe Harn klar und durchsichtig wurde und es in den folgenden 4 Monaten geblieben ist. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Renault, A., Fournier, L.** et **Guénot, L.,** Cinq cent cinquante cas de syphilis traités par un composé organique d'arsénic, de bromure d'argent et d'antimonyle. (C. r. Acad. des Sciences. T. 161. 1915. p. 685.)

Verff. haben 550 Fälle von Syphilis aller Stadien mit intravenösen Injektionen der von Danysz angegebenen Verbindung von Salvarsan mit Antimonyl-Bromsilber behandelt. Es wurden alle 3—4 Tage steigende Dosen, mit 0,1 g beginnend, bis zur Gesamtmenge von 1,2—1,5 g gegeben.

Nach der ersten Injektion trat meist Fieber ein, während Magen-Darmerscheinungen und Kopfschmerzen fehlten. Die folgenden Injektionen riefen gewöhnlich keine oder nur unbedeutende Nebenerscheinungen hervor. In 2—3 Fällen wurde ein urtikarielles oder skarlatiniformes Erythem beobachtet.

Die therapeutischen Erfolge waren die gleichen wie beim Salvarsan: unmittelbare Wirkung auf die Spirochäten, mehr oder weniger schnelles Verschwinden der Wassermannschen Reaktion, Abortivheilung von Primäraffekten.

Das neue Präparat hat vor dem Salvarsan den Vorzug geringeren Arsengehalts und daß es weniger Nebenerscheinungen hervorruft.

Kurt Meyer (Berlin).

**Danysz, J.,** Transformations des arsénobenzènes et leur action sur l'organisme. (Deuxième mémoire.) (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 31. 1917. p. 483.)

Das Serum von Kaninchen, die mit einer intravenösen Injektion von Luargol vorbehandelt sind, gibt eine Fällung mit einer Luargollösung. Das Fällungsvermögen des Serums erreicht seinen Höhepunkt etwa 20 Tage nach der Injektion, um dann wieder langsam abzunehmen. Niemals tritt eine völlige Ausfällung des Luargols ein.

Die Lösung des Luargols im Serum ist von einem Gleichgewichtszustand der fällenden und lösenden Faktoren (Säuren und Basen) abhängig. Erhitzen des Serums auf 60—65° hebt infolge der durch die Austreibung von Kohlensäure bedingten Alkaleszenzerhöhung das Fällungsvermögen des Serums auf, Säurezusatz stellt es wieder her. Beim Menschen wird das mit dem Luargol injizierte Arsen normalerweise innerhalb 7—24 Tagen ausgeschieden, und zwar mehr durch den Darm als durch die Nieren. Wird der eigentlichen Injektion eine kleine vaccinierende vorausgeschickt, so ist die Ausscheidungsdauer verkürzt. Werden wiederholte Injektionen gegeben, so vermindert sich die Menge des von den Organen gebundenen Arsens von Injektion zu Injektion.

Es ist anzunehmen, daß Gewebe und Organe, die Sitz einer Kongestion sind, mehr Luargol retinieren als normales Gewebe. So erklärt sich die schnelle Zerstörung der Spirochäten in den Schankern und Plaques muqueuses, die Herxheimersche Reaktion und das Eintreten von Nieren-, Darm-, Leber- und Nervenschädigungen bei Bestehen einer syphilitischen oder andersartigen Erkrankung dieser Organe.

Kurt Meyer (Berlin).

**Dalimier, B.,** Le luargol (ou 102 de Danysz) en thérapeutique humaine. (Ibid. p. 492.)

Das Luargol, eine Kombination von Salvarsan mit Bromsilber und Antimon mit einem Arsengehalt von 18,08 Proz. wirkt elektiver und spezifischer als das Salvarsan. Nach der Wirkung auf die Wassermannsche Reaktion beurteilt erhält man mit 1,5—2 g Luargol bei primärer und sekundärer Lues die gleichen Resultate wie mit 2—3 g Arsenobenzol, so daß man bei Verwendung gleich hoher Dosen mit dem Luargol mehr Heilungen erzielt.

Die Reaktionen sind geringer als beim Salvarsan. Außerdem bietet das Luargol den Vorteil, daß es bei überempfindlichen Personen eine Vaccinierung durch Vorausschicken einer minimalen Menge, die an sich keine Reaktion hervorruft (0,005 mg bis 0,02 cg), ermöglicht und sich so alle schwereren Störungen vermeiden lassen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Reenstierna, J.,** Das Arsenophenylglyzin in Ölsuspension bei der Syphilisbehandlung. (Arch. f. Derm. u. Syphilis. Bd. 124. 1917. S. 114.)

Die intramuskuläre Injektion von Arsenophenylglyzin in Sesamölsuspension verursacht bei Tauben, Meerschweinchen und Kaninchen eine vorübergehende, lokale Anschwellung und bei den meisten Tieren eine unbedeutende bis mäßige Nekrose. Bei Kaninchen, die mit einer Injektion von 0,3 g präventiv vorbehandelt waren, gingen die 5 Tage später vorgenommenen Syphilisinokulationen nicht an; hingegen entstanden bei Tieren, die erst 10 bzw. 20 Tage später geimpft wurden, Primäraffekte wie bei allen Kontrolltieren. Die Injektion von 0,3 g Arsenophenylglyzin hatte bei mittelgroßen Kaninchen mit spirochätenreichen Hodenprimäraffekten schon am folgenden Tage den völligen Schwund der beweglichen Spirochäten zur Folge. Nur halbstarre Exemplare und Spirochätentrümmer waren noch nachweisbar. Die Primäraffekte heilten sehr schnell ab. Wurden die Tiere mit kleineren Dosen behandelt, so war die Einwirkung auf die Spirochäten und der Rückgang der Primäraffekte zwar noch deutlich, aber doch weniger auffallend. Weder bei diesen noch bei den mit größeren Dosen behandelten Tieren ließ sich mittels der später vorgenommenen Reinokulation ein positives Impfergebnis erzielen. Die intraglutäalen Injektionen von 0,5 g Arsenophenylglyzin in 2 ccm Sesamöl beim Menschen wurden ohne nennenswerte Lokalbeschwerden vertragen. Das Auftreten von Infiltraten oder Nekrosen wurde nie beobachtet, Allgemeinerscheinungen, mit Ausnahme von Temperaturerhöhung bei 2 Patienten, nicht festgestellt. Primäraffekte und makulöse Exantheme gingen unter der Einwirkung des Arsenophenylglyzins ziemlich langsam zurück, während muköse, papulöse und krustöse Erscheinungen sowie tertiäre Geschwüre sehr schnell abheilten. Eine günstige Beeinflussung der Wassermannschen Reaktion konnte nicht festgestellt werden.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Mounegrat, Beurmann** und **Tanon,** Ludyl und Galyl. (Pharm. Zentralhalle. Bd. 56. 1915. S 520.)

Die beiden Mittel werden von den Verff. als Syphilismittel empfohlen. Das erste ist ein Phenyl-disulfo-amino-tetradioxy-diamino-arseno-benzol mit 33 Proz. Arsengehalt, das andere Tetra-oxy-diphospho-amino-diarseno-benzol mit 35,3 Proz. Arsen. Es sind gelbliche, geruchlose, in Wasser und den meisten neutralen Flüssigkeiten unlösliche, erst nach Zufügung von Natriumkarbonat lösliche Pulver. Die Einspritzungen werden in Pausen von 4—7 in Gaben von 3—4 × 0,2—0,35 g intravenös gegeben. Nebenerscheinungen wie Übelkeit, Erbrechen, Durchfall sind beobachtet worden. Temperatursteigerungen sollen auf mangelhafter Entkeimung des verwendeten Wassers beruhen. Der Heilerfolg soll zufriedenstellend sein. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Samelson, S.,** Über kombinierte Neosalvarsan-Quecksilberbehandlung der kongenitalen Lues. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 58. 1917. S. 345.)

Nach Besprechung der einschlägigen Literatur und Mitteilung eigener Versuche bei Säuglingen kommt Verf. zum Ergebnis, daß die Kombination von Neosalvarsan und Quecksilber ein zuverlässiges Mittel zur Bekämpfung und Heilung der kongenitalen Lues darstellt.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Skutezky, K.**, Über den Enesolersatz Arsenohygrol. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1338.)

Enesol ist ein in Frankreich hergestelltes Präparat, das Arsen und Quecksilber in Kombination enthält. Arsenohygrol ist ein von der Firma von Heyden in Dresden hergestelltes Ersatzpräparat, das sich durch bequeme Anwendungsweise und besondere Reizlosigkeit auszeichnet und dabei eine gute therapeutische Wirkung zu besitzen scheint; über letzteren Punkt sind jedoch noch eingehende Versuche erforderlich. Gildemeister (Posen).

**Brandweiner**, Quecksilber- oder Salvarsandermatitis. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 290.)

Bei einem 24jährigen Manne trat nach der fünften Neosalvarsaninjektion ein schweres toxisches Exanthem auf. Quecksilbersalizylatinjektionen wurden dagegen anstandslos vertragen. Aus der Form der Dermatitis an sich ist ein Schluß auf ihre Entstehungsursache nicht möglich. Gildemeister (Posen).

**Stühmer, A.**, Die Vermeidung der Gefahren einer Salvarsanbehandlung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1295.)

In kurzen und klaren Ausführungen wird ganz überzeugend der Wert einer gründlichen Salvarsanbehandlung auseinandergesetzt. Nebenwirkungen können vermieden werden. Die syphilitische Infektion ist anzugreifen mit allen Mitteln, so früh wie möglich und so energisch wie möglich. Die Arbeit verdiente weiteste Beachtung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Wechselmann, W.**, Über die Pathogenese der Salvarsantodesfälle der Schwangeren. (Ebenda. S. 345.)

Verf. selbst hatte bei 15000 Fällen bei reiner Salvarsanbehandlung keinen Todesfall zu verzeichnen Von den Todesfällen, die von anderer Seite bei Salvarsan beobachtet sind, fällt eine auffallend große Zahl auf Schwangere, die besonders empfindlich zu sein scheinen. Man darf bei den Salvarsantodesfällen nicht von einer eigentlichen Arsenvergiftung sprechen; von einer Giftigkeit des Salvarsans kann gar keine Rede sein. Die Todesfälle haben ihren Grund nicht in einer Arsenvergiftung, sondern in gewissen Gefäßveränderungen, die sich im Laufe der Schwangerschaft entwickeln; der Tod könnte in solchen Fällen auch durch jede andere Einspritzung ausgelöst werden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Polland, R.**, Eigentümliche Folgen einer intramuskulären Salvarsaninjektion. (Wien. klin. Wochenschr. 1916. S. 1339.)

Bei einer Frau bildete sich nach Injektion von Salvarsan in die linken Glutaei eine nußgroße Gewebsnekrose, die schließlich mit einer tiefen Narbe verheilte. 2 Jahre später entstand eine Vorwölbung in der Nähe der Narbe, eine Fistel, die nach außen aufbrach und aus der sich etwas blutwasserartige Flüssigkeit entleerte. Der Abszeß rührte zweifellos von der früheren Gewebsnekrose her.

Gildemeister (Posen).

**Keil, Wilhelm,** Zur Kenntnis der Todesfälle nach intravenöser Salvarsaninjektion. (Ebenda. S. 1227.)

Verf. berichtet über 2 Todesfälle nach intravenöser Salvarsaninjektion. In beiden Fällen handelte es sich höchstwahrscheinlich um Personen mit infolge Alkoholabusus geschädigtem Gefäßsystem.

Gildemeister (Posen).

**Reeder, D. F.,** A fatality following the administration of a dose of neosalvarsan. (Proc. of the Canal Zone med. Ass. Vol. 6. 1915. p. 10.)

Eine 29jährige Frau ging nach Einspritzung von 0,6 g Neosalvarsan in einigen Tagen zugrunde. Die Leber zeigte die Veränderungen der akuten Arsenvergiftung. In der Leber und im Urin war Arsen nachzuweisen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Nobl, G.,** Noch einmal über den sog. Wasserschaden in der Salvarsanbehandlung. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 849.)

Bei der Salvarsanbehandlung von 230 Fällen unter Benutzung von mehrmonatigen sterilisierten Destillaten konnte Verf. feststellen, daß ein stärkeres Ansteigen der Temperatur in allen Stadien der Lues, auch in der Latenzperiode, gelegentlich zustandekommt trotz völlig gleichbleibender gewissenhafter Vorbereitung und Verwendung ein und desselben Infusionsmateriales. Der sog. anorganische Wasserfehler ist nicht für diese Erscheinungen verantwortlich zu machen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Danysz, J.,** Les causes des troubles observés après l'injection des produits du groupe de l'arsénobenzol et les crises anaphylactiques. (C. r. Acad. des Sciences. T. 163. 1916. p. 246.)

Alle Mono- und Dinatriumverbindungen der Arsenobenzolgruppe geben mit Chlornatrium, Oxalaten, Karbonaten, Sulfaten und besonders Phosphaten der Alkalien und Erdalkalien Niederschläge, die sich zum Teil im Überschuß wieder lösen. Ihre Entstehung wird gehemmt durch Serum, Zucker und Glyzerin. Sie bedingt die Giftigkeit der

Präparate und ist verantwortlich zu machen für die Auslösung der anaphylaxieähnlichen Erscheinungen, wie sie häufig im Anschluß an die intravenöse Injektion beobachtet werden.

Die Verschiedenheit der Symptome hängt von der Lokalisation der Niederschläge ab, die ihrerseits wieder bedingt ist durch den jeweiligen Gehalt des Bluts an bestimmten Salzen in der Darmschleimhaut, der Haut, den Nieren, dem Gehirn und den Lungen.

Die neutralen Neo-Verbindungen, die nur mit Phosphaten Niederschläge geben, rufen unmittelbar Erscheinungen nicht hervor, können aber zu schweren Späterscheinungen führen. Die Natriumverbindungen, die in verdünnterer Lösung injiziert werden, sind weniger gefährlich, besonders bei langsamer Injektion.

**Derselbe,** Les causes de l'intolérance aux arsénobenzènes et les moyens de les éviter ou de les prévenir. (Ibid. p. 535.)

Im Gegensatz zu den meist ungefährlichen Erscheinungen im unmittelbaren Anschluß an die intravenöse Injektion von Arsenobenzolpräparaten stehen die wesensgleichen, aber viel gefährlicheren und länger andauernden Späterscheinungen. Bei Wiederholung der Injektionen pflegt die Empfindlichkeit zuzunehmen.

Durch vorherige Injektion geringer Dosen (0,01—0,02 cg) läßt sich die Empfindlichkeit herabsetzen. Kurt Meyer (Berlin).

**Müller, Gerhard,** Experimentelle Untersuchungen über den Nachweis des Salvarsans in forensischen Fällen, anschließend an einen Selbstmordfall von Strychninvergiftung, bei dem auch die Einwirkung von Salvarsan in Frage kam. (Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Bd. 49. 1915. S. 48.)

Verf. faßt die Ergebnisse seiner Arbeit wie folgt zusammen: 1. Salvarsan wurde als solches im Urin durchschnittlich noch 37 Stunden nach der Injektion mit Hilfe der Abelinschen modifizierten Ringprobe nachgewiesen. 2. Salvarsan wurde in Leichenteilen noch 7 Tage nach eingetretenem Exitus im Muskel, 4 Tage in der Leber, vom Zeitpunkt der Injektion an gerechnet noch 9 Tage später in der Leber, 12 Tage später im Muskel nachgewiesen. 3. Eine geringe subletale Dosis von Strychnin genügt, um bei mit Salvarsan vorbehandelten Tieren einen Exitus hervorzurufen.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Obregia, A.** et **Carniol, A.,** Sur l'élimination du néo-salvarsan par la bile. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 468.)

Verff. verfolgten die Ausscheidung intravenös injizierten Neosalvarsans in der durch Duodenalsondierung gewonnenen Galle.

15—25 Minuten nach der Injektion begann das Neosalvarsan durch die Abelinsche Reaktion nachweisbar zu werden. Nach etwa 60 Minuten wurde ein Maximum erreicht. Nach vorübergehendem Absinken wurden nach etwa $1^1/_2$ und 2 Stunden weitere Maxima beobachtet, worauf die Ausscheidung gleichmäßig abnahm, um nach 5—7 Stunden ganz aufzuhören.

Die Schwankungen in der Ausscheidung sind vielleicht durch Rückresorption des Salvarsans und Wiederausscheidung durch die Leber zu erklären.

Da nach Frenkel-Heiden und Navassart die Arsenausscheidung in den Fäces nach Neosalvarsaninjektion 10—20 Tage andauert, so ist anzunehmen, daß das Salvarsan Veränderungen erfährt, durch die es sich dem Nachweis mittels der Abelinschen Reaktion entzieht. Kurt Meyer (Berlin).

**Perutz, A.,** Zur Theorie der Quecksilberwirkung bei Syphilis. (Derm. Wochenschr. Bd. 64. 1917. S. 855.)

Verf. vertritt die Meinung, daß die Quecksilberwirkung bei Syphilis keine chemotherapeutische auf die Erreger ist, sondern daß die Wirkung durch Stärkung des Körpers und vermehrte Antikörperbildung erzielt wird.

Als Beleg für diese Anschauung berichtet er von einem Fall, in dem bei einem körperlich heruntergekommenen Patienten eine frühtertiäre Syphilis vorlag. Dabei bestand negative Serumreaktion. Erst nach einer Jodkur und damit einsetzender Besserung der allgemeinen Kräfte wurden Antikörper gebildet, was sich durch Positivwerden des Wassermanns zeigte.

Vor dieser Jodkur und Stärkung des Allgemeinbefindens hatte Quecksilber nicht gewirkt. Jetzt zeigte sich nach der ersten Quecksilberinjektion eine deutliche Herxheimersche Reaktion und die Kur hatte Erfolg. Schmitz (Halle a. S.).

**Bornemann,** Über das Sarhysol. (Med. Klinik. 1917. S. 1193.)

Das Sarhysol ist eine Verbindung von Succinimidquecksilber und monomethylarsensaurem Natron. Es ist wesentlich löslicher als das salizylsaure Quecksilber. Es wird für alle Fälle empfohlen, bei denen eine schnelle Quecksilberwirkung, weiter da, wo gleichzeitige Quecksilber- und Arsenwirkung gewünscht wird; ferner bei Spätlues, namentlich bei Erscheinungen im Gefäßsystem.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

(G. C.)

**Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.**

**Bd. 67. No. 19/20.**

*Ausgegeben am 29. November 1918.*

## Gasbrand — Pneumokokken u. a. Entzündungserreger.

**Bier,** Anaërobe Wundinfektion (abgesehen von Wundstarrkrampf). (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 101. 1916. S. 271.)

Bericht über Entstehung, Verlauf und Behandlung der anaëroben Wundinfektionen, gehalten auf der 2. Kriegschirurgentagung zu Berlin am 26. und 27. April 1916; ausschließlich von klinischem Interesse.

In der dem Vortrag folgenden Aussprache führte R. Pfeiffer aus, daß in dem Gebiete der Armee, in dem er tätig ist, die typischen, allein durch den Fraenkelschen Bazillus verursachten Gasbrandfälle an Zahl überwiegen. Andererseits sind von ihm klinisch ebenfalls typische Gasbrandfälle beobachtet worden, bei denen Anaëroben als Erreger angesprochen werden mußten, die beweglich sind, zahlreiche peritriche Geißeln besitzen, weniger ausgesprochen grampositiv sind als der Fraenkelsche Bazillus, sowie in den erkrankten Muskeln und in den Reinkulturen massenhaft Sporen bilden. Über die Stellung dieser sporenbildenden Bakterien im System äußert sich Verf. zunächst nicht genauer, möchte aber bis auf weiteres für sie den Namen Bacillus sporogenes des Gasbrandes vorschlagen. Wahrscheinlich gehören hierher 2 differente Spezies, von denen die eine sich mehr dem Typus des Rauschbrandes, die andere dem malignen Ödem nähert. Wichtig ist, daß der Fraenkelsche Bazillus und der Bacillus sporogenes gar nicht selten echte Mischinfektionen hervorrufen, wobei bald der eine, bald der andere Erreger überwiegt. Zur Lösung der Frage, wie die Gasbranderreger in die Wunden gelangen, hat Verf. möglichst frische Verletzungen auf ihre Bakterienflora untersucht und tatsächlich in einem überraschend hohen Prozentsatz Gasbrandbazillen im exzidierten Gewebsstückchen nachweisen können, überwiegend den Bazillus Fraenkel, aber auch den Sporogenes oder auch Mischungen beider Spezies. Nicht selten fanden sich diese Organismen so gut wie in Reinkultur, häufiger allerdings handelte es sich um Mischinfektionen besonders mit Streptokokken, ferner mit verschiedenen Staphylokokkenarten und Colibakterien. Wunden, in denen Gasbrandbakterien nachgewiesen werden, müssen nicht immer im weiteren Verlauf zum klinisch ausgesprochenen Gasbrand führen. Vielmehr ist die pathogene Kraft des Bazillus Fraenkel und des Sporogenes an sich nur gering, beide greifen nur die in ihrer Lebensfähigkeit geschwächte Muskulatur an. Zum Schluß warnt Verf. vor übertriebenen Erwartungen von der Serumprophylaxe und Serumtherapie beim menschlichen Gasbrand.

Des weiteren erklärt in der Aussprache Conradi, daß er in Gemeinschaft mit Bieling bei 65 Gasbrandfällen einen vom Fraenkelschen Bazillus verschiedenen einheitlichen Erreger, den Bacillus sarcemphysematodes hominis, hat nachweisen können. Der Fraenkelsche Bazillus ist nur in Kohlehydraten unbeweglich, geißel- und sporenlos, bei Züchtungen in eiweißreichen Nährmedien entwickeln sich lebhaft bewegliche, begeißelte Stäbchenformen und reichliche Sporen. Die bisherige einseitige Charakterisierung des Fraenkelschen Bazillus muß deshalb aufgegeben werden. Weiter haben Verf. und Bieling feststellen können, daß bei dem Fortschreiten des Zerstörungsprozesses in der Muskulatur aus den Kohlehydraten Gas entsteht, während das Muskeleiweiß durch das peptische Ferment des Gasbazillus rapid verdaut wird und hierbei das Muskelgift, ein Toxalbumin, entsteht. Die Toxalbumine dringen ungehemmt in den Kreislauf ein und so entsteht je nach Menge und Dauer der Giftzufuhr die akute oder subakute Vergiftung, die das Krankheitsbild des Gasbrandes beherrscht. Aus der nekrotischen Muskulatur gasbrandinfizierter Kaninchen konnten diese hochwirksamen Gifte, deren intravenöse Injektion Kaninchen unter Krämpfen sofort tötete, ebenfalls gewonnen werden. Wurden diese Gifte vor der Einspritzung jedoch mit Sauerstoff durchblasen, so blieb die Giftwirkung aus. Ebenso kam es zu keiner tödlichen Wirkung, wenn die Kaninchen vor der Einspritzung des Muskelgiftes mit hypertonischer 1,5—3 proz. Kochsalzlösung intravenös vorbehandelt wurden. Da hypertonische Kochsalzlösung ferner die Erreger des Gasbrandes hemmt, so käme die intravenöse Einspritzung hypertonischer Kochsalzlösung für die Verhütung und Beeinflussung des Gasbrandes vielleicht in Betracht. Schließlich haben die Untersuchungen des Verf. und Bielings Anhaltspunkte dafür ergeben, daß auch durch Heilserum die Prophylaxe und Behandlung des Gasbrandes gefördert werden kann.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Weinberg** et **Séguin, P.,** Contribution à l'étiologie de la gangrène gazeuse. (C. r. Acad. des Sciences. T. 163. 1916. p. 449.)

Verff. beschreiben einen neuen Bazillus, B. histolyticus, der zwar selbst keine Gasinfektion hervorruft, aber bei manchen Fällen von Gasgangrän insofern eine wichtige Rolle spielt, als er tiefgehende Veränderungen der Gefäße und der Muskulatur erzeugt und so die Entwicklung der Gasbazillen begünstigt.

Es handelt sich um ein lebhaft bewegliches, streng anaërobes Stäbchen mit großen subterminalen Sporen, das Gelatine verflüssigt und aus Traubenzucker kein Gas bildet. Es ist pathogen für Meerschweinchen, Maus, Kaninchen und in geringem Maße für die Ratte. Injektion von 0,25—1 ccm 24stündiger Bouillonkultur in den Oberschenkel ruft beim Meerschweinchen weitgehende Zerstörungen des ganzen Gliedes einschließlich des Knochens hervor. Das Meerschweinchen erliegt einer Sekundärinfektion oder der direkten Giftwirkung, kann aber auch überleben.

Bouillonkulturfiltrate wirken bei intravenöser Injektion von 1—2 ccm in wenigen Minuten tödlich, bei subkutaner oder intramuskulärer Injektion rufen sie schwere hämorrhagische Veränderungen mit Zerstörung des Bindegewebes und der Haut hervor, während die Muskeln nicht angegriffen werden.

Die begünstigende Wirkung auf eine Infektion mit dem B. perfringens ließ sich beim Meerschweinchen experimentell nachweisen.

Verff. haben den Bazillus bisher bei 8 von 30 darauf untersuchten Fällen von Gasgangrän gefunden. Stets handelte es sich um besonders schwere, meist tödliche Fälle. Kurt Meyer (Berlin).

**Lardennois, G. et Baumel, J.,** Les infections gangréneuses des plaies de guerre par germes anaérobies. (C. r. Acad. des Sciences. T. 163. 1916. p. 616.)

Die durch Anaërobier hervorgerufenen gangränösen Infektionen unterscheiden sich von den durch Aërobier verursachten Infektionen hauptsächlich durch die rapide, ohne entzündliche Reaktion erfolgende Zerstörung der lebenden Gewebe, die einer Verdauung zu vergleichen ist. Dem entspricht, daß die Anaërobier auch in vitro Eiweißkörper, Kohlehydrate und Fette angreifen.

Die Anaërobier richten im lebenden Körper ihre Wirkung vor allem gegen die Muskeln. Daher ist bei Verwundungen der Muskulatur die Gefahr der Gasgangrän besonders groß. Der Muskel schwillt zunächst an und geht dann unter Entwicklung schwerer Allgemeinerscheinungen in Gangrän über.

Bisweilen sind die Muskelveränderungen von ausgedehntem Ödem begleitet. Die rötlich gefärbte fibrinöse Ödemflüssigkeit scheint ihre Entstehung der Zerstörung von Lymph- und Blutkapillaren zu verdanken. Sie enthält rote, aber keine weißen Blutkörperchen und ist hoch infektiös.

Die gewöhnlichen Erreger der gangränösen Prozesse sind der Vibrion septique und der Bacillus perfringens, häufig in Symbiose miteinander und mit einem fakultativ anaëroben Streptokokkus.

Das Blut ist bei der Mehrzahl der Fälle von Gasgangrän (41 von 48 Fällen) steril. Es handelt sich also um eine Toxämie, nicht um eine Septikämie. Diese entwickelt sich erst in den letzten Stadien. Die Toxämie schädigt die Oblongata, verschont aber bis zuletzt das Großhirn. Kurt Meyer (Berlin).

**Zindel, Leo,** Die neueren Arbeiten über Gasphlegmone. (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 105. 1917. S. 257.)

Aus der Zusammenstellung der neueren Arbeiten über Gasphlegmone, die vorwiegend ein klinisches Interesse beansprucht, seien folgende Einzelheiten erwähnt. In der Nomenklatur der Erkrankung sowie in der Unterscheidung der einzelnen Formen der Krankheit ist eine Einigkeit zunächst noch nicht erzielt worden. Bei den meisten während des Krieges beobachteten Fällen von Gasphlegmone handelt es sich um Schußverletzungen der unteren Extremitäten. Gasphlegmone am Rumpf, der Lunge und am Gehirn gehört zu den Seltenheiten. Wesentlich für das Zustandekommen der Gasphlegmone scheint die Beschaffenheit des Bodens zu sein; auch den Witterungsverhältnissen wird eine große Bedeutung zugesprochen. Die Inkubationsdauer der Gasphlegmone läßt sich nicht genau bestimmen, gewöhnlich tritt die Erkrankung zwischen dem 2.—5. Tage nach der Verletzung auf, doch sind auch sichere Fälle von Spätinfektion beobachtet worden. Die bakteriologischen Forschungen während des Krieges haben gezeigt, daß auch heute noch vornehmlich der Fraenkelsche Bazillus als Erreger der Gasphlegmone zu gelten hat. Neue Gasbranderreger sind während des Krieges nur wenige bekannt geworden, wie der Bacillus sarcemphysematodes hominis und ein anaërober Streptokokkus. Auf die nahe Verwandtschaft von Rauschbrand und Gasbrand wurde von verschiedenen Seiten hingewiesen. Die Gasbrandbazillen sind bisher im Blute lebender Patienten niemals nachgewiesen worden; hingegen werden sie zuweilen bei Toten im steril entnommenen Herzblut gefunden. Im Vordergrund der klinischen Symptome, deren Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen, steht meist das Bild der ausgedehntesten Nekrose und Gasbildung. Die Blutuntersuchung ist für die Diagnose der Gasphlegmone nicht zu verwerten, hingegen ist der Tierversuch mit einem Stückchen des kranken Gewebes dringend zu empfehlen. Die Angaben über die Mortalität der Gasphlegmone schwanken für die Kriegsfälle zwischen 12 Proz. und 53 Proz., während sie im Frieden auf 70—90 Proz. berechnet wurde. Die Frage der Serumtherapie befindet sich noch im Stadium der Anfangsversuche und hat praktisch verwertbare Resultate noch nicht gezeitigt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Pfeiffer und Bessau,** Über bakteriologische Befunde bei den Gasphlegmonen Kriegsverletzter. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 1225.)

Dem Gasbrand kommt keine einheitliche Ätiologie zu, vielmehr handelt es sich um Bazillen ganz verschiedener Art, die sich nicht ineinander überführen lassen. Der häufigste Erreger ist der Frankelsche Bazillus; meist findet er sich in einem Gemisch verschiedener Anaëroben. Die Prüfung der morphologischen und biologischen Eigenschaft ergab Übereinstimmung mit den Angaben von Fränkel. Sie stehen als Nicht-Fäulniserreger zusammen in einer Gruppe mit den Bazillen des malignen Ödems, die am seltensten gefunden wurden. Ihnen stehen die Fäulniserreger gegenüber, unter denen am häufigsten die Gruppe der Uhrzeigerbazillen gefunden wurde, die durch besonders reiche Sporenbildung ausgezeichnet sind. Der Bakterienleib wird durch diese Sporen aufgetrieben. Eine weitere Gruppe kann als Paraödembazillen bezeichnet werden, die den Bazillen des malignen Ödems sehr ähneln und sich nur durch die Fäulnisbildung von ihnen unterscheiden; sie bilden Sporen, die aber den Bazillus niemals auftreiben. Neben diesen Gruppen wurden als Fäulniserreger gelegentlich noch andere Varianten gefunden. Im Tierversuch an Meerschweinchen und Kaninchen erwiesen sich die Nicht-Fäulniserreger als stärker pathogen als die Fäulniserreger, letztere führen nur zu lokalen Infiltraten. Diese Gruppen sind konstant; in den Arbeiten, in denen eine gelungene Überführung behauptet wird, ist nicht mit Reinkulturen gearbeitet worden. Für den tierischen Rauschbrand ist vermutlich ebenfalls keine einheitliche Ätiologie anzunehmen. — Für den Fränkelschen Bazillus gelang es nicht, hochwertige agglutinierende Sera zu erzeugen, die Agglutination erstreckt sich nur auf den homologen Stamm; das gleiche gilt für die Agglutination der Bazillen des malignen Ödems, für die aber wirksamere Sera gewonnen wurden; hochwertige Sera lassen sich für die Uhrzeigerbazillen herstellen, die ebenfalls keine einheitlichen Rezeptoren besitzen.

Die Gasphlegmonebazillen sind nicht den Infektionserregern im engeren Sinne zuzurechnen; im Tierversuch sind verhältnismäßig große Mengen zur Erzeugung des Gasbrands erforderlich; dem entspricht es, daß in frischen Wunden sehr häufig Gasbrandbazillen — gelegentlich in großer Menge — gefunden werden, ohne daß es zu Krankheitserscheinungen kommt. Zum Ausbruch der Erkrankung muß die Infektion durch andere Momente, schlechte Wundverhältnisse, Mischinfektion, günstiges Gewebe (Muskel) unterstützt werden.

Die bakteriologische Differentialdiagnose zwischen Fränkel-Phlegmone und malignem Ödem hat größte klinische Bedeutung, weil der relativ gutartige Verlauf der ersteren eine konservative Behandlung rechtfertigt, während bei malignem Ödem sofortige Amputationen angezeigt sind. — Die Bedeutung der Fäulniserreger ist weniger klar, sie kommen vorzugsweise in Mischinfektion mit Fränkel-Bazillen zur Beobachtung; ob sie eine Bedeutung als selbständige Krankheitserreger besitzen, muß unentschieden bleiben.

Die Aussichten für die Wirksamkeit einer antiinfektiösen Serumtherapie erscheinen wegen der Mannigfaltigkeit im Rezeptorenapparat der Bakterien sehr gering. Es ist auch unwahrscheinlich, daß das Serum in genügender Menge die Infektionsherde erreicht. Nicht viel aussichtsreicher erscheint eine antitoxische Bekämpfung, für die der Nachweis einheitlicher Toxine erst noch zu erbringen wäre.

Langer (Charlottenburg).

**Conradi, H.** und **Bieling, R.**, Über Gasbrand und seine Ursachen. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 449.)

Verff. unterscheiden bei den „Gasbrandbazillen" zwei Formenkreise. Erstens den vegetativen Formenkreis. Bei diesem sind die Bazillen sporenlos, unbeweglich und unbegeißelt, dick. Stets grampositiv. Sämtliche Kohlehydrate werden stürmisch vergoren mit ranzigem Geruch. Agglutinine werden nur spärlich gebildet, höchstens bis Titer 1 : 750. Die Virulenz für Meerschweinchen ist sehr hoch, für Kaninchen fast gar nicht vorhanden. Die Giftwirkung dieser Gruppe ist bakteriogen und histogen. Die Gifte wirken örtlich nekrotisierend und allgemein shockauslösend, krampfbildend und führen zum Atemstillstand.

Die Bazillen des zweiten Formenkreises sind dagegen schlank, beweglich und peritrich begeißelt. Fadenformen kommen vor. Gramfärbung ist schlecht. Die Bazillen bilden Sporen, daher ist dieser Kreis der sporogene benannt. Die Sporen liegen an einem Ende. Gelatine wird verflüssigt, desgleichen Rinderserum. Eine Haupteigentümlichkeit ist die starke Fähigkeit Eiweiß unter Fäulniserscheinungen zu zersetzen. Die Herstellung hochwertiger Agglutininsera gelingt gut, es wurden Titer bis 1 : 25000 erreicht. Die Virulenz für Meerschweinchen ist nicht sehr beträchtlich. Für Kaninchen ist sie etwas größer als beim vegetativen Formenkreis. Die Giftwirkung des sporogenen Kreises ist im wesentlichen histogen. Shock, Krämpfe, Atemstillstand; sie erfolgt momentan. Eine Inkubation wie bei bakteriellen Giften besteht nicht.

Diese beiden beschriebenen Kreise sind nun die Endglieder einer kontinuierlichen Reihe. Verff. geben an, aus dem ersten Formenkreis durch Wechsel des Nährbodens den sporogenen Kreis mühelos umzüchten zu können. Die Umzüchtung aus dem sporogenen in den vegetativen gelingt schwieriger. Die vegetativen Formen sind vorzugsweise auf Kohlehydratnahrung eingestellt. Werden diese Stäbchen dann auf reines Eiweißsubstrat gebracht, so schlagen die plumpen, unbeweglichen Stäbchen langsam um. Infolge der Eiweißkost werden sie begeißelt und beweglich.

Die Umwandlung der sporogenen Form in die vegetative erfolgt am besten durch Meerschweinchenpassage.

Aus diesen ihren Beobachtungen schließen die Verff., daß folgende bisher als gesonderte Arten geführte Bazillen alle zusammengehören: Der Bac. phlegmon. emphysem. Welch-Fraenkel, Bac. Ghon-Sachs, Bac. Hibler XI., malignes Ödem und Rauschbrandbazillen. Sie sind alle nur wandelbare Entwicklungsstufen des Bacillus sarc-emphysematodes.

Aus dieser einheitlichen Auffassung der Ätiologie entwickeln dann die Verff. eine einheitliche Auffassung der ganzen Pathogenese der einschlägigen Krankheiten; wie je nach den bestehenden Verhältnissen die eine oder die andere Form zur Ausbildung kommt.

Schmitz (Halle a. S.).

**Weinberg, M.** et **Séguin, P.,** Etudes sur la gangrène gazeuse. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 31. 1917. p. 442.)

Die Untersuchungen der Verff. beziehen sich auf 91 Fälle von Gasgangrän. Bei 24 von diesen fanden sich nur Anaërobier, und zwar 10mal nur eine Art, 14mal mehrere. In 67 Fällen waren neben Anaërobiern auch Aërobier vorhanden. Von Anaërobiern fand sich 70mal B. perfringens, 31mal B. oedematiens, 25mal B. sporogenes, 15mal B. fallax, 12mal Vibrion septique, 9mal B. tetani, 8mal B. histolyticus, 5mal B. aërofoetidus, je 2mal B. putrificus und B. bifermentans, je 1mal B. Ghon-Sachs II und B. tertius. Von Aërobiern fanden sich am häufigsten Streptokokken (40 Proz.), seltener Diplokokken (Entero- und Pneumokokken) sowie Staphylokokken und von Bazillen Proteus, Pyocyaneus und Coli.

Die Hauptrolle unter den Anaërobiern spielen B. perfringens und oedematiens und V. septique. Vor allem bei den Fällen mit monobazillärer Flora fand sich fast stets eine dieser Arten (35 von 37). Fast ausnahmslos zeigten sie hohe Virulenz im Tierversuch. Von den tödlichen Fällen waren 19 durch den B. perfringens, 12 durch B. oedematiens, 4 durch V. septique, 1 durch B. fallax, 1 durch die Assoziation Perfringens-Oedematiens, 1 durch die Assoziation Oedematiens-V. septique-Fallax verursacht. Hoch pathogen wirkten auch die seltener vorkommenden B. fallax und aerofoetidus, während die anderen Arten sich vorwiegend bei den benigneren Fällen fanden. B. sporogenes ist die einzige Art, die für sich allein gleichzeitig putride Gewebszerstörung und Gasinfiltration hervorrufen kann.

Im Blute wurde der B. perfringens unter 20 Fällen 15mal nachgewiesen, und zwar 4mal ante, 11mal post mortem. Der Vibrion septique fand sich im Blute bei allen 4 untersuchten tödlichen Fällen, und zwar 3mal bereits intra vitam. Dagegen scheint B. oedematiens nur selten ins Blut überzutreten. Unter 13 Fällen war er nur 7mal im Blut nachweisbar, und nur 2mal intra vitam. Die Begleitarten traten ziemlich häufig ins Blut über, so B. sporogenes 3mal, B. putrificus, bifermentans und histolyticus je 1mal, Streptokokken 2mal.

Der Tod bei der Gasgangrän ist aber nicht so sehr eine Folge der Septikämie als vielmehr der allgemeinen Vergiftung des Organismus. Alle bei der Gasgangrän vorkommenden Anaërobier sind mehr oder weniger toxisch, einige besonders stark wie B. oedematiens, andere weniger wie B. perfringens und V. septique. Beim Meerschweinchen subkutan injiziert rufen die Toxine je nach der Art einfaches oder hämorrhagisches, gelatinöses oder seröses, häufig in Nekrose übergehendes Ödem hervor.

Die Art der Erreger ist maßgebend für das klinische Bild des Falles. Nach diesem kann man typische, toxische und Mischformen der Gasgangrän unterscheiden. Jede von diesen kann ferner putriden Charakter annehmen. Die typischen Formen werden in erster Linie durch B. perfringens und V. septique, die toxischen durch B. oedematiens, die Mischformen durch eine Kombination dieser Arten hervorgerufen. Der putride Charakter wird durch eine gleichzeitige Infektion mit Fäulniserregern, vor allem dem B. sporogenes bedingt.

Nicht jede mit Anaërobiern infizierte Wunde führt zum Gasbrand. Es müssen bestimmte Bedingungen, mechanische und bakteriologische, erfüllt sein. Zu jenen gehören vor allem ausgedehnte Gewebszertrümmerung und Zirkulationsstörungen. Nicht minder wichtig ist die Vergesellschaftung mit anderen Bakterienarten. So begünstigen von Aërobiern besonders Streptokokken die Entwicklung der Gasbranderreger. Von Anaërobiern konnte die wichtige Rolle des B. histolyticus, der die Gewebe in einen hämorrhagischen Brei umwandelt und damit die günstigsten Bedingungen für die Entwicklung der eigentlichen Gasbranderreger schafft, experimentell am Meerschweinchen nachgewiesen werden. Eine ähnliche Rolle spielt der faulige Zerstörung der Gewebe hervorrufende B. sporogenes.

Die verschiedenen Formen des Gasbrandes ließen sich auch experimentell beim Meerschweinchen mit den entsprechenden Arten erzeugen, wobei sich interessante Ergebnisse über das Zusammenwirken verschiedener Erreger und ihrer Toxine herausstellten.

Kurt Meyer (Berlin).

**Pribram,** Gasbrand und Anaërobensepsis. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 947.)

Verf. erzielte bei 40—50 Proz. der untersuchten Fälle einen positiven Blutbefund. Während im Stadium der Respiratio magna infolge der ungeheuren Keimzahl oft wenige Tropfen Blut zur Züchtung genügen, muß man im Frühstadium und bei den leichteren Fällen 5—10 ccm Blut in Zuckeragar anreichern. Bei den schwersten Fällen findet man schon nach 6 Stunden Bebrütens den Agar von reichlich gebildetem Gas zerrissen, während bei leichteren Fällen erst nach 3—4 Tagen Kolonien bemerkbar sind. Die lokalen Anaërobeninfektionen führen seltener zur Sepsis. Der echte Gasbrand, der in der Muskulatur seinen Hauptsitz hat, für den das epifasciale Gewebe eher ein Hindernis darstellt, dessen Hauptcharakteristikum in der progredienten Muskelnekrose zu suchen ist, liefert das Hauptkontingent der Anaërobensepsis. Bei der Anaërobensepsis sind intravenöse Infusionen von 4 proz. Sodalösung bis zu $1^1/_2$ l indiziert. Fast stets folgt danach ein Absinken der Temperatur zur Norm und, was wichtiger ist, ein Sinken der Pulsfrequenz, Eintreten ruhigerer Atmung und Schwinden der quälenden Dyspnoe. Von einer Serumtherapie kann man sich nur Erfolge versprechen, wenn das Serum nicht nur antitoxisch, sondern auch bakterizid wirkt.

Hetsch (Berlin).

**Rychlik, Emanuel,** Über Gaswundinfektionen. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1309.)

Aus den vorwiegend klinisches Interesse beanspruchenden Ausführungen ist hervorzuheben, daß nach den Erfahrungen des Verf. die Gasinfektionen (Gasabszeß, Gasphlegmone, malignes Ödem, Gasbrand) eine einheitliche, durch spezifische Infektion mit dem Gasbrandbazillus hervorgerufene Erkrankung darstellen (Conradi-Bieling). Das klinische Bild der Krankheit wird beeinflußt einerseits durch die Form des infizierenden spezifischen Bazillus (Überwiegen der vegetativen oder der sporogenen Form), andererseits und hauptsächlich von der in der Mehrzahl der Fälle vorhandenen Mischinfektion. Monoinfektionen durch einen anaëroben Bazillus zählen zu den Ausnahmen. Zur Entwicklung der Gasphlegmone gehören als Vorbedingungen die lokale Disposition des Gewebes (mechanische Zerstörung), eine Mischinfektion und vor allem der Luftabschluß. Nur bei der Minderzahl der Fälle ist das charakteristische Hautemphysem und die Gangrän der Muskulatur vorhanden, die Mehrzahl der Gasinfektionen verläuft nach den Beobachtungen des Verf. vielmehr ohne diese wichtigsten Merkmale.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Bingold, Kurt,** Kritisches über Gasbazilleninfektionen. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 6. 1918. S. 209.)

Nach den Erfahrungen des Verf. finden sich gewöhnlich dort, wo bei schweren Wunden aus dem Blute Gasbazillen gezüchtet werden können, auch immer erhebliche gasbrandartige Erscheinungen im Muskel- oder Bindegewebe vor. Nur in Ausnahmefällen kann eine Infektion mit Fraenkelschen Gasbazillen vorliegen ohne das charakteristische klinische und pathologisch-anatomische Bild des klassischen Gasbrandes. In früheren Untersuchungen hatte Verf. bei klinisch als Gasbrand imponierenden Erkrankungen den Fraenkelschen Bazillus in ca. 15 Fällen nachweisen können, den Ödembazillus neben Aërobiern in 4 Fällen. Neuerdings hat Verf. in demselben Armeegebiete, in dem Conradi seine Fälle zur Untersuchung bekommen hatte, den Fraenkelschen Bazillus ebenfalls mehrfach züchten können. Bei einem dieser Fälle gelang es auch, den Fraenkelschen Bazillus in ungeheurer Anzahl aus dem Blute zu gewinnen. Entgegen der Behauptung Conradis hat der Verf. niemals beobachten können, daß der Fraenkelsche Bazillus in eiweißreichen Kulturen oder beim Weiterzüchten oder im Tierversuch plötzlich Beweglichkeit angenommen hätte. Auch bei infizierten, kurz vor dem Exitus getöteten Tieren hat er aus dem Blute immer nur unbewegliche, grampositive Fraenkelsche Bazillen in Reinkulturen züchten können. Der Fraenkelsche Bazillus muß demnach als ein scharf charakterisiertes Bakterium, das seine Charaktermerkmale in jedem Falle beibehält, auch weiterhin betrachtet werden. Die Beobachtungen von Conradi und Bieling über eine angebliche Metamorphose des Fraenkelschen Bazillus sind offenbar durch die nicht einwandfreie Methodik zu erklären. Auch der von Aschoff und seinen Mitarbeitern geäußerten Ansicht über die Einheitlichkeit ihrer Gasödembazillen vermag Verf. nicht beizustimmen, da er sich von der Einheitlichkeit des Aschoffschen Bazillus nicht überzeugen konnte. Ferner tritt Verf. dem von Wassermann verfochtenen Standpunkt entgegen, daß die Gasbranderreger als echte Fäulniskeime nur in toten bzw. lebensgeschädigten, nicht aber in intakt vitalen Gewebsstoffen leben können. Die von den Gasbazillen verursachten Infektionen können in folgenden klinischen Erscheinungsformen auftreten: 1. Gasbazilleninfektion der Extremitäten nach Eröffnung der Hautdecken; 2. die lokale Gasbazilleninfektion der Uterushöhle bzw. der puerperalen Uterusschleimhaut; 3. Ansiedelung der Gasbazillen in der Eihöhle; 4. Ansiedelung der Gasbazillen in den Lymphwegen; 5. Peritonitis acuta durch Gasbazillen; 6. Thrombophlebitis durch Gasbazillen. Einem Erreger, der solche Krankheitsbilder verursachen und aggressiv tätig sein kann, der lebendes Gewebe zerstört und dessen Fortkommen nicht nur vom toten Gewebe abhängig ist, lassen sich parasitäre Eigenschaften nicht gut absprechen. Es handelt sich beim Gasbrand um einen lokalen Infektionsherd, trotzdem aber können die Gasbazillen in das Blut übertreten und hier die verschiedensten Erscheinungen zur Folge haben. Über den Einfluß der Mischinfektion auf das Krankheitsbild sind die Ansichten noch geteilt; nach den klinischen Erfahrungen des Verf. nehmen gerade Mischinfektionen mit Aërobiern häufig einen milderen Verlauf. Der an sich erklärliche Wunsch, das Krankheitsbild und die einzelnen Gasbazillentypen auf eine einheitliche Form zu bringen, hat sich nicht erfüllt und wird sich nicht erfüllen lassen, da klinische Symptome von Gasbrand durch streng voneinander zu trennende Anaërobier hervorgerufen werden können. Als Ursache des echten Gasbrandes darf jedenfalls nur der Fraenkelsche Gasbazillus angesprochen werden.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Klose, F.,** Die anaërobe Mischinfektion bei der Gasödemerkrankung. (Med. Klinik. 1918. S. 33.)

Die von den Gasödembazillen hervorgerufene anaërobe Wundinfektion ist häufig nicht als eine ätiologisch einheitliche Erkrankung anzusehen, sondern es konnten oft mehrere Typen der Bazillengruppe nebeneinander in den erkrankten Gewebsteilen nachgewiesen werden, deren Unterscheidung mittels der Agglutinationsprüfung möglich war.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Harzer, F. A.,** Über die Infektion von Lungenschüssen mit anaëroben Keimen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1311.)

Die Widerstandsfähigkeit des Lungengewebes gegenüber den bei Schußverletzungen in die Lungen eingedrungenen pathogenen Anaërobiern ist keine so allgemeine, wie bisher angenommen wurde. Die Bakterien können sich auch in der verletzten Lunge entwickeln. Sie finden sich sehr reichlich in nekrotischen Herden und in einem interstitiellen Ödem in der Umgebung des Schußkanals. Der Fortschritt der Erkrankung in der Lunge ist langsamer als im Muskel der Gliedmaßen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Feuchtinger,** Zwei Gasbrandfälle der Haut. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 951.)

Die beiden beschriebenen Fälle von Hautgasbrand, die tödlich endeten, zeigten eine vom Wundrand ausgehende Hautgangrän, deren rasches Fortschreiten an das Erysipel erinnerte. Vom Braunschwarz der nekrotischen zum Weiß der anämischen und zum Rot der entzündeten Zone fanden sich alle Farbenübergänge. Die befallenen Partien zeigten eine deutliche Niveauerhöhung gegenüber der Umgebung. Gasknistern und Tympanismus waren an einigen Stellen der vom Gasbrand befallenen Hautpartie entsprechend den Vorgängen in der darunterliegenden Muskulatur nachweisbar. Die Progredienz in der Kutis zeigte sich unabhängig von den pathologischen Veränderungen der darunterliegenden Gewebe, der Hautprozeß dehnte sich schrankenlos nach allen Seiten aus. Radikalstes operatives Vorgehen brachte nur in einem Falle vorübergehende Besserung. In der Haut und im Inhalt der auf ihr aufschießenden Bläschen fanden sich Gasbrandbazillen aus der Gruppe des malignen Ödems in Reinkultur. Hetsch (Berlin).

**Franz,** Über die Gasentzündung. (Beitr. z. Klinik d. Chirurgie. Bd. 106. 1917. S. 443.)

Verf. berichtet über seine Erfahrungen über Diagnose, pathologische Anatomie, Ätiologie, klinischen Verlauf und Therapie der Gasentzündung. Den Ausführungen, denen vorzugsweise ein klinisches Interesse zukommt, ist zu entnehmen, daß Verf. die Bezeichnung „Gasphlegmone“, „Gasbrand“ oder „Gasödem“ nicht für angebracht hält, vielmehr den Charakter der Krankheit am besten zu treffen glaubt, wenn er von einer „Gasentzündung von Muskelwunden“ spricht. Unter 45 bakteriologisch untersuchten Fällen von klinischer Gasentzündung wurde jedesmal in Gewebssaft, Gewebsfetzen, Muskelstückchen, an Granatsplittern oder anderen Fremdkörpern der Wunde der Fraenkelsche Gasbazillus gefunden. Der Bazillus wurde auch einige Male in der Milz nachgewiesen, hingegen nicht im Herzblut, abgesehen von 2 Fällen, bei denen schon längere Zeit seit dem Tode verstrichen war. In 20 Fällen, bei denen Blut aus der Armvene des Lebenden entnommen worden war, zeigte sich ebenfalls kein anaërobes Wachstum. Es liegt also eine Toxinämie bei der Gasentzündung vor und keine Bakteriämie. Die toxischen Erscheinungen gehen mit der Gasbildung nicht parallel; letztere kann spät und ganz plötzlich einsetzen. Von dem Fraenkelschen Bazillus wurden gewöhnlich 2 Typen gefunden, ein größerer und ein kleinerer. Daneben wurden nicht selten sporentragende bewegliche Formen festgestellt. Mischinfektionen nicht nur mit Eitererregern, sondern auch mit anderen Anaërobiern kamen ziemlich oft vor. Aber der Fraenkelsche Bazillus war doch unter den letzteren vorwiegend und fand sich sehr oft in Reinkultur. Anaërobier wurden auch in Wunden oder an Fremdkörpern in Wunden in Fällen nachgewiesen, bei denen es nicht zu einer klinischen Gasentzündung kam. Der Sitz der Erreger ist an die Erde gebunden und an die mit ihr beschmutzten Gegenstände. Für das Zustandekommen der Gasentzündung hat die Beschaffenheit der Wunde eine große Bedeutung. Von 132 behandelten Fällen starben 65 = 49,2 Proz. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Jüngling, Otto,** Histologische und klinische Beiträge zur anaëroben Wundinfektion. (Ebenda. Bd. 107. 1917. S. 411.)

Die Diagnose klassischer Gasbrand (Fraenkel) oder klassisches malignes Ödem (Koch) kann auf Grund der klinischen Erscheinungen nicht gestellt werden. Die klinische Diagnose kann nur lauten: anaërobe Wundinfektion. Der Sitz der anaëroben Wundinfektion ist vornehmlich in der Muskulatur zu suchen. Der Organismus weist bei der anaëroben Wundinfektion nicht die klassischen Zeichen der Entzündung auf; diese sind nur bei Mischinfektionen zu beobachten. Die Allgemeinerscheinungen sind die Folge einer Vergiftung vom primären Muskelherd aus. Der klinische Verlauf ist von der Virulenz der Bazillen und der Ausdehnung der primären Gewebsschädigung abhängig. Demnach sind zu unterscheiden die örtliche anaërobe Wundinfektion (Gasabszeß) und die fortschreitende anaërobe Wundinfektion. Bei letzterer ist für den klinischen Verlauf die Giftproduktion entscheidend. Die verhältnismäßig avirulente Infektion verläuft mit hämolytischen Hautflecken, die bazillenarm sind und selten zur Gangrän der Haut führen. Die virulente Infektion ist durch die örtliche Gangrän und die allgemeine Vergiftung gekennzeichnet. Das Vorhandensein von Gas sagt nichts über die Ausbreitung des Krankheitsprozesses, seine Ausbreitung erfolgt nur nach mechanischen Gesetzen. Die beste Prophylaxe ist die Frühdiagnose, womöglich bevor stärkere Allgemeinerscheinungen aufgetreten sind. Ist die Diagnose gesichert, so hat sofort die zweckmäßige chirurgische Behandlung einzusetzen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Lehndorff und Stiefler,** Cytologische Blutuntersuchungen bei Gasbrand. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1258.)

Verff. untersuchten 25 Fälle von Gasbrand während des ganzen Krankheitsverlaufes eingehend cytologisch und stellten folgendes fest: Stets findet sich eine höhergradige sekundäre Anämie, die eine Kombination von toxischer, hämolytischer und posthämorrhagischer Anämie sein kann. Das rote Blutbild nähert sich bei den in Heilung übergehenden Fällen erst nach längerer Zeit wieder der Norm. Ein Fall wies $2^1/_2$ Monate nach der Verwundung nur 3240000 rote Blutkörperchen im Kubikmillimeter auf und einen Färbeindex von 0,8. Ein anderer Fall erreichte erst nach 2 Monaten normale Erythrocytenwerte.

Das weiße Blutbild zeigt konstant eine höhergradige Leukocytose. Der durchschnittliche Wert der Leukocytenzahlen im Kubikmillimeter beträgt 15000—30000, als Höchstwert wurde 47000 ermittelt. Die Eosinophilen fehlen gänzlich oder sind stark vermindert. Die neutrophilen polymorphkernigen Leukocyten sind auch prozentual vermehrt, wenn auch meist nicht in höherem Grade (Durchschnittswert 72 – 87 Proz.). Die Zahl der Stabkernigen ist im akuten Stadium gegenüber der Zahl der Segmentkernigen meist stark vermehrt. Entsprechend der Zunahme der polymorphkernigen Leukocyten sind die Lymphocyten prozentual vermindert. Die Prozentzahlen der großen Mononukleären und Übergangsformen sind im akutesten Stadium in der Regel nicht wesentlich vermehrt (höchste ermittelte Prozentzahl war 19 Proz.). Myelocyten und Metamyelocyten wurden nur bis 1 Proz. gefunden, Türcksche Reizungsformen bis 1—3 Proz. In der Rekonvaleszenz tritt in der Regel eine ausgesprochene postinfektiöse Lymphocytose (40—62 Proz.) ein bei entsprechender prozentualer

Verminderung der polymorphkernigen Leukocyten. Die Eosinophilen nehmen dann wieder an Zahl zu, erreichen aber in der Regel nicht mehr als 3—5 Proz. Die Ergebnisse der cytologischen Blutuntersuchung lassen sich gegebenenfalls differentialdiagnostisch verwerten.

Hetsch (Berlin).

**Flörcken, H.,** Beiträge zur Pathologie und Klinik der Gasphlegmone. (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 106. 1917. S. 485.)

Die Beobachtungen des Verf. an 27 Fällen zeigten, daß das Krankheitsbild der Gasphlegmone immer mit toxischen Erscheinungen einhergeht, die bezüglich der Schwere und Vollzähligkeit variieren. Für die Ätiologie kommen wahrscheinlich verschiedene Mikroorganismen in Betracht, ohne daß eine klinische Differenzierung möglich ist. Mehrfach scheint bei den Beobachtungen des Verf. der Bacillus Fraenkel vorgelegen zu haben, aus äußeren Gründen konnte die Identifizierung nicht restlos zu Ende geführt werden. Auch Kombination mit Eitererregern wurde festgestellt, dann ließen sich aber in den tiefen Schichten nur Anaërobier nachweisen. Die beste Prophylaxe der Gasphlegmone ist die gründliche Revision der frischen Verletzung oder bei älteren verdächtigen Fällen die Schaffung guter Wundverhältnisse. Die Inkubationszeit betrug im Durchschnitt 51 Stunden. 6 Fälle wurden mit einem von Klose hergestellten Antiserum (30—90 ccm subkutan) behandelt. Von diesen Patienten starben 2, während von den übrigen Fällen 3 amputiert wurden, so daß über die Wirkung des Serums nichts Positives gesagt werden kann. Vornehmlich würde das Serum wohl nur für die Prophylaxe in Frage kommen, da die wirkungsvolle alleinige Serumtherapie der Gasphlegmone schon daran scheitert, daß neben dem Bakterientoxin noch andere Noxen (histogene saure Gärungsprodukte) wirken.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Hancken, Wilhelm,** Zur Klinik des Gasödems. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1247.)

Bei wirklich ausgesprochenem Gasödem und Gasbrand gelingt die Rettung der Kranken nur in der Hälfte der Fälle. Eingehende Mitteilung eigener Erfahrungen über Krankheitsverlauf und Erscheinungen, Behandlung und Vorbeugung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Anders,** Über pathologisch-anatomische Veränderungen des Zentralnervensystems bei Gasödem. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1600.)

In allen tödlich verlaufenen Fällen von Gasödem wurden Veränderungen am Zentralnervensystem gefunden, besonders schwere

Entartungserscheinungen an den Ganglienzellen und den Achsenzylindern, sowie auch Veränderungen an der Glia und dem Gefäßapparat. Die Veränderungen sind offenbar Folgen der Giftwirkung. Da am Herzmuskel keine Veränderungen gefunden wurden, so ist damit erwiesen, daß der Tod bei diesen so schnell verlaufenden Fällen von Gasödem nicht ein Herztod ist, sondern vielmehr in einer Schädigung oder Lähmung des Zentralnervensystems ursächlich begründet ist. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Geringer,** Über Nebennierenveränderungen bei Gasbrand. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 943.)

Nach den Untersuchungen des Verf. weisen beim Gasbrand die Nebennieren fast in allen Fällen charakteristische Veränderungen auf. Sie haben eine graue oder grauweiße Farbe, selten an einigen Stellen ganz geringfügige Einsprengungen von gelben Körnern. Die Retikularis ist je nach dem Alter des Individuums verschieden stark braun pigmentiert. Das Mark, gewöhnlich grau und fest, zeigt sehr weite Gefäßdurchschnitte. Nahezu in allen Fällen liegt eine mehr oder weniger starke Verminderung des Lipoidgehaltes vor. Manche hervorstechenden Symptome des Gasbrandes, große Pulsbeschleunigung, Schwäche der Pulsspannung, Blässe, besondere Hinfälligkeit entsprechen einem Ausfalle der Nebennierenfunktion. Aus diesem Grunde ist die Anwendung von Adrenalin beim Gasbrand angezeigt, die schon von Albrecht mit eklatantem Erfolge versucht worden ist.
Hetsch (Berlin).

**Albrecht,** Über die Frühdiagnose des Gasbrandes. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 950.)

Für die Therapie des Gasbrandes ist eine zuverlässige Frühdiagnose von größter Bedeutung. Der Vorschlag Heyrovskys, die Sekrete aller frischen Artillerieverletzungen darauf mikroskopisch zu untersuchen, ob sich in ihnen Keime vom Aussehen der Gasbranderreger befinden, ist unzuverlässig und stößt in der Praxis auf nahezu unüberwindliche Schwierigkeiten. Die durch genaue klinische Beobachtung feststellbaren Frühsymptome sind innerhalb der zweiten 12 Stunden nach der Verletzung so deutlich, daß von ihnen die Indikation zum operativen Eingreifen abhängig gemacht werden kann. Sie bestehen vorwiegend in Unruhe des Kranken, ängstlichem Gesichtsausdruck, blaßgelber fahler Gesichtsfarbe mit blaßcyanotischen Lippen, brennendem Wundschmerz. Die Pulsfrequenz ist höher als bei anderen Verwundeten und steigt noch weiter. Der Temperaturverlauf bietet keine sicheren Anhaltspunkte für die Diagnose. Die Wunde sezerniert stark, der abgesonderten, braunrötlichen, dünnen Flüssigkeit sind Gasbläschen beigemischt. Die Oberfläche der Wunde ist wie glasiert, stellenweise schmierig belegt. Wichtig ist der aashaft faulige, seltener an ranzige Butter erinnernde Gestank der Wunde. In der Umgebung der Wunde fällt schon frühzeitig die Blässe der Haut auf, die Venenzeichnung tritt deutlich hervor. Es besteht Ödem der Haut und des Unterhautbindegewebes. Die Bronzefärbung der Haut in der Wundumgebung ist kein eigentliches Frühsymptom, aber ein fast nie fehlendes Zeichen des ausgebildeten Gasbrandes als Ausdruck der hämolysierenden Kraft der anaëroben Stäbchen. Das Gasknistern ist ein ausgesprochenes Spätsymptom.

Durch Vervollkommnung der Frühdiagnose des Gasbrandes und die möglichst frühzeitige Operation der Fälle gelang es, die Mortalität um ein Wesentliches herabzusetzen. Unter 230 Fällen waren 9 von vornherein in hoffnungslosem Zustande. Von den 221 operierten Fällen endeten nur 50 (= 22,6 Proz.) tödlich. Hetsch (Berlin).

**Sacquépée, E.**, Études bactériologiques sur les plaies de guerre (Blessures ostéo-musculaires des membres). (Journ. de Physiol. et de Pathol. générale. T. 17. 1918. p. 621.)

Alle Knochen-Muskelwunden der Extremitäten sind als infiziert anzusehen. Die Quelle der Infektion bildet die Anwesenheit infizierter Fremdkörper.

Die Vermehrung der Bakterien folgt der Infektion schnell, von dem infizierten Fremdkörper ausgehend. Die hereingebrachten Bakterien sind teils Aërobier, teils Anaërobier. Im allgemeinen folgt die Bakterienvermehrung folgenden Gesetzen:

Zwischen der 7. und 12. Stunde wird die Vermehrung erkennbar; es finden sich etwa 600 Keime im cmm (1 im Gesichtsfeld). Die Vermehrung nimmt dann progressiv zu. Nach 18, 24 und 36 Stunden sind die Zahlen der sichtbaren Keime 1900, 12000, 60000.

Was die Entwicklung der einzelnen Arten betrifft, so vermehren sich in einer ersten Phase zunächst aërobe Arten, teils saprophytische, teils solche mit geringerem Infektionsvermögen (Staphylokokken, Tetragenus). In den folgenden Stunden beginnen auch die Anaërobier sich zu vermehren, was in einer dritten Phase noch mehr der Fall ist. Im Verlauf der vierten Phase bemerkt man außer einer relativen Verminderung der harmlosen Aërobier eine weitere Vermehrung der Anaërobier und das Auftreten pathogener Aërobier: Enterokokken, Pneumokokken. Am zweiten Tage (fünfte Phase) beginnen die Streptokokken sich zu vermehren.

Auf Grund des quantitativen und qualitativen Studiums der Bakterienflora läßt sich sagen, daß die Infektion der Knochen-Muskelwunden zwischen der 7. und 11. Stunde beginnt, zwischen der 12. und 17. für die Anaërobier und zwischen der 18. und 48. Stunde für die Aërobier ausgebildet ist.

Ein chirurgischer Eingriff wird um so mehr Erfolg haben, je mehr er den ersten Stadien der Infektion zuvorkommt.

Kurt Meyer (Berlin).

**Gaehtgens, Walter,** Vergleichende Untersuchungen über die Erreger des Gasbrandes und des malignen Ödems. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1917. S. 166.)

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen, die mit 5 zur Gruppe des malignen Ödems gehörigen Kulturen und 3 Fraenkel-Stämmen verschiedener Herkunft ausgeführt worden sind, faßt Verf. folgendermaßen zusammen:

Die Bazillen aus der Gruppe des malignen Ödems verlieren bei längerer Fortzüchtung auf Traubenzuckeragar fast immer ihre Fähigkeit, Sporen zu bilden. Die Beweglichkeit dagegen bleibt einem großen Teil dieser Bakterien unter den gleichen Bedingungen erhalten; wo sie im hängenden Tropfen oder im Dunkelfeld vermißt wird, sind Geißeln trotzdem nachweisbar.

Die Fraenkelschen Gasbazillen bleiben, unabhängig von der Art des Nährsubstrats, auf dem sie fortgezüchtet werden, dauernd unbeweglich und geißellos. Die Fähigkeit, Sporen zu bilden, ist bei ihnen abhängig von dem Eiweißgehalt und Alkaleszenzgrade des Nährbodens.

Sowohl die Bazillen aus der Gruppe des malignen Ödems wie die Fraenkel-Bazillen haben demnach ihre wesentlichen Artmerkmale, unabhängig von der Art der Züchtung, dauernd unverändert beibehalten. Eine Umwandlung im Sinne von Conradi und Bieling hat sich bei beiden Arten nicht feststellen lassen.

Agglutinierende und präzipitierende Immunsera der untersuchten 8 Kulturen beeinflussen lediglich den homologen Stamm bzw. das homologe Filtrat. Beide Reaktionen ermöglichen nicht die Einteilung der anaëroben Wundinfektionserreger in bestimmte Gruppen und lassen sich demnach für differentialdiagnostische Zwecke nicht verwerten.

Die Komplementbindungsreaktion läßt die Verschiedenheit der einzelnen Kulturen zwar auch erkennen, deutet zugleich aber durch Mitbeeinflussung der heterologen Antigene auf verwandtschaftliche Beziehungen hin, welche zwischen den in Frage kommenden Anaërobiern bestehen.

Durch die Komplementablenkung lassen sich die Gruppen der Ödembazillen und Fraenkel-Bazillen bis zu einem gewissen Grade insofern differenzieren, als im allgemeinen die Ödemsera die heterologen Antigene stärker beeinflussen als die Fraenkel-Sera. Ferner äußert sich diese Wirkung bei den Ödemseris oft nachhaltiger gegenüber den heterologen Ödemantigenen als gegenüber den Fraenkel-

Antigenen und umgekehrt bei den Fraenkel-Seris meist deutlicher gegenüber den heterologen Fraenkel-Antigenen als gegenüber den Ödemantigenen.

Die Gegenüberstellung dieser beiden Bakteriengruppen, für welche die Komplementbindungsreaktion gewisse Anhaltspunkte gibt, wird weiter begründet durch morphologische und tierpathogene Eigentümlichkeiten, welche die Differenzierung ohne weiteres ermöglichen.

Ebenso wie die Bezeichnung Bazillus des malignen Ödems als Sammelbegriff aufzufassen ist, müssen die Fraenkelschen Gasbazillen als Bakteriengruppe, ähnlich dem Bacillus faecalis alcaligenes, angesprochen werden.

Die Tatsache, daß die Bazillen der malignen Ödem- und der Fraenkel-Gruppe keine Einheiten im serologischen Sinne darstellen, erscheint für die Aussichten der Prophylaxe und spezifischen Therapie nicht ohne Bedeutung. Gildemeister (Posen).

**Hempl, Hilda,** Some proteolytic anaerobes isolated from septic wounds. (Journ. of Hyg. Vol. 17. 1918. p. 13.)

Beschreibung zweier Anaërobier, die beide in je zwei Fällen neben anderen Aërobiern und Anaërobiern aus infizierten Wunden gezüchtet wurden.

Beim ersten handelt es sich um ein schwach bewegliches, wenig grambeständiges, subterminale Sporen bildendes, dem B. sporogenes ähnliches Stäbchen, das Milch ohne Säurebildung zur Gerinnung brachte, koaguliertes Serum energisch, Gelatine langsam verflüssigte, Kohlehydrate nicht angriff und bei Meerschweinchen bei intramuskulärer Injektion nur eine leichte Schwellung hervorrief.

Der zweite Bazillus, ein ebenfalls für Meerschweinchen nicht pathogenes, unbewegliches Stäbchen mit großen, meist mittelständigen Sporen, das Milch nicht veränderte, Gelatine und erstarrtes Serum schnell verflüssigte, Glukose, Maltose und Lävulose unter Gas- und Säurebildung, Glyzerin nur unter Säurebildung vergor, während es Dulcit, Inulin, Mannit, Sukrose und Laktose nicht angriff, ist wahrscheinlich mit dem B. bifermentans sporogenes von Tissier und Martelly identisch. Kurt Meyer (Berlin).

**Zeißler, J.,** Zur Züchtung des Bacillus phlegmonis emphysematosae Eugen Fränkel. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 878.)

Auf Menschenblut-Traubenzucker-Agarplatte (20 Proz. Menschenblut und 80 Proz. Agar mit 2 Proz. Traubenzucker) wächst der Fränkelsche Bazillus in 24 Stunden zu 1 mm großen erdbeerfarbenen Kolonien, die von einem dunkelbraunen undurchsichtigen Hof von 5 mm Durchmesser umgeben sind; nach 48 Stunden schlägt die Farbe der Kolonien in ein stumpfes Grün über. Das Wachstum ist charakteristisch; zudem begünstigt das Menschenblut-Traubenzuckeragar das Wachstum des Bac. phlegmonis emphysematosae sehr, es ermöglicht die Züchtung noch aus Material, das selbst im Tierversuch steril erscheint. Langer (Charlottenburg).

**Zeißler, Johannes,** Über die Reinzüchtung pathogener Anaërobier. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 86. 1918. S. 52.)

Die Untersuchungen des Verf. beziehen sich auf den Fraenkelschen Gasbazillus und die Bazillen des malignen Ödems.

Der beste Nährboden für Züchtung, Erkennung, Isolierung und Prüfung des Fraenkelschen Gasbazillus ist die Menschenbluttraubenzucker-Agarplatte. Er wächst auf ihr so üppig, daß Anreicherungen und Vorkulturen in anderen Nährmedien überflüssig sind. Das Aussehen seiner Kolonien auf der Menschenbluttraubenzucker-Agarplatte ist so charakteristisch und eigenartig und von dem aller anderen bis jetzt auf diesem Nährboden gesehenen Bakterienkulturen so verschieden, daß allein auf Grund seines Wachstums auf der Menschenbluttraubenzucker-Agarplatte, des Verhaltens gegen Sauerstoff und des Grampräparats ohne Zuhilfenahme anderer Nährböden oder des Tierversuchs, der Fraenkelsche Gasbazillus gezüchtet, aufgefunden und mit Sicherheit erkannt und bestimmt werden kann.

Die Bazillen des malignen Ödems wachsen weniger leicht und üppig auf der Menschenbluttraubenzucker-Agarplatte als der Fraenkelsche Gasbazillus. Es wurden bis jetzt 3 verschiedene und für die betreffenden Bazillenstämme konstante Wuchsformen des malignen Ödems festgestellt. Die Menschenbluttraubenzucker-Agarplatte ist das beste Hilfsmittel für die Prüfung von Anaërobenkulturen auf Reinheit.

Bei den Züchtungsversuchen, die sich über $^1/_2$ Jahr ausdehnten, konnten niemals „Mutationen“ beobachtet werden. Der Grund für das Ausbleiben von „Umzüchtungen“ liegt nicht in einer Eigenschaft des verwendeten Nährbodens, sondern ausschließlich in einer für derartige Untersuchungen nicht unwesentlichen Eigenschaft der verimpften Kulturen, nämlich in deren absoluter Reinheit.

Da der Titer eines agglutinierenden Gasbazillenserums für den homologen Bazillenstamm um ein sehr Vielfaches höher ist als für artgleiche andere Bazillenstämme, und da es gelingt, hochwertige agglutinierende Gasbazillensera herzustellen, ist in Rücksicht auf die durchaus nicht einfachen Agglutinationsverhältnisse der Anaërobier nur die Verwendung solcher hochwertigen Sera für diagnostische Zwecke zulässig. Schill (Dresden).

**Heim, L. und Knorr, M.,** Anaërobische Anreicherung zur Reinzüchtung des Gasbrandbazillus. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1246.)

Die Anreicherung gelingt in mit Paraffin überschichteter Leberbouillon bei wiederholtem Überimpfen nach 6 Stunden. Die Gasbrandbazillen drängen durch ihre rasche Vermehrung und kräftige Gärung die anderen Keime ganz erheblich zurück. Mittels Tierversuch gelingt der Nachweis. Für die Reinzüchtung müssen feste Nährböden eingeschaltet werden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Plaut, H. C.,** Anaërobiotische Anreicherung zur Reinzüchtung des Gasbazillus. (Ebenda. S. 1383.)

Das von Heim und Knorr beschriebene Verfahren der Reinzüchtung von Gasbazillen durch Aussaat des verunreinigten Ausgangsmaterials in Tarozziröhrchen wurde auch für die Reingewinnung der Bazillen des malignen Ödems und des Tetanusbazillus bewährt gefunden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**West, Randolph and Stewart, Mary E.,** Gas bacillus infection with remarks on gastric ulcer. (Proc. of the New York Pathol. Soc. Vol. 16. 1916. p. 30.)

Mit Rücksicht auf die kürzlich von Weinberg und Sacquépée beschriebene echte Toxinbildung bei Gasbrandbazillen prüften Verff. mehrere Kulturen von Gasbrandbazillen, die von der französischen Front stammten und zur Welch-Bazillengruppe gehörten, auf ihr Giftbildungsvermögen. Filtrate von anaëroben Bouillonkulturen vermochten nach den Angaben der Verff. Meerschweinchen zu töten, diese Wirkung konnte aber nicht auf der Anwesenheit eines wirklichen Toxins beruhen, da die Neutralisierung des saueren Filtrates diese Giftigkeit aufhob. Die Vermutung, daß die Giftwirkung durch den Säuregehalt des Filtrates bedingt sei, veranlaßte die Verff. zur intraperitonealen und intravenösen Injektion von saueren Lösungen mit dem gleichen Säuregehalt wie die toxischen Kulturfiltrate. Die mit Gasbrandbazillen infizierten Meerschweinchen zeigten in der Mehrzahl der Versuche Magengeschwüre. Magengeschwüre wurden aber auch bei Meerschweinchen gefunden, die intraperitoneale oder intravenöse Injektionen von Säure erhalten hatten. Magengeschwüre ohne tödlichen Ausgang für das Tier traten regelmäßig nach Einspritzung von 4—4,5 ccm einer 1 proz. Essigsäure auf. Die Säurelösungen wirkten nicht so giftig wie die saueren Filtrate, vielleicht deshalb, weil in den saueren Filtraten die stark giftige Buttersäure vorhanden ist. Baerthlein (Würzburg).

**Landau, Hans,** Untersuchungen über Gasbrand- und Rauschbrandbazillen, mit besonderer Berücksichtigung ihres serologischen Verhaltens und ihrer Veränderlichkeit. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 417.)

In Übereinstimmung mit den älteren Untersuchern (Kitasato, Leclainche und Vallée) und den neueren (Fürth) lassen sich immunisatorisch mehrere Gruppen der anaëroben Wundinfektionserreger unterscheiden; Rauschbrand und Gasbrand lassen sich vom malignen Ödem, aber auch verschiedene Stämme der Rauschbrand- und Gasbrandgruppe untereinander lassen sich serologisch sicher trennen.

Wie schon Fürth fand, ist aber die Agglutination nicht konstant, sondern Veränderungen unterworfen, die bis zum völligen Verlust der Agglutinabilität gehen können. Ein mit einem derart veränderten Stamm hergestelltes Serum beeinflußt mitunter ausschließlich den eigenen Stamm.

Zuweilen kann man solche agglutinatorischen Veränderungen auf dem von Conradi und Bieling angegebenen Wege durch Züchtung auf Traubenzuckeragar (Formenkreis A) und Rinderserum (Formenkreis B) erreichen, in anderen Fällen tritt aber durch diese Methode keine Änderung ein, in wieder anderen lassen sich diese Umwandlungen nur in geringem Grade erzielen.

Conradi und Bielings Angabe, daß durch die von ihnen angegebene Methode alle Stämme, einschließlich des malignen Ödems, in der A-Form untereinander, ebenso wie alle Stämme in der B-Form untereinander serologisch identisch würden, konnte Verf. nicht bestätigen. Bei einem Stamm von malignem Ödem konnte überhaupt keine Veränderung im serologischen Verhalten erzielt werden.

Die Schutzwirkung des Immunserums im Tierversuch ging in den Beobachtungen des Verf. nicht parallel mit der Agglutinationswirkung.

Die Änderungen in den morphologischen und kulturellen Merkmalen durch Züchtung auf Eiweiß und Zuckernährböden, wie sie schon von Fürth beobachtet und von Conradi und Bieling bei einer bestimmten Methode regelmäßig erzielt worden sind, besonders was Sporenbildung, Beweglichkeit und Verflüssigung des Serumröhrchens anlangt, kann Verf. bestätigen; Virulenzunterschiede zwischen dem Formenkreise A und dem Kreise B hat Verf. bei einem darauf untersuchten Stamm nicht feststellen können. Auch fand Verf. nicht so sehr schroffe Unterschiede zwischen den Kulturen in den beiden Formen, als vielmehr graduelle Verschiedenheiten und mannigfache Übergänge. Gildemeister (Posen).

**Kolle, W., Ritz, H. und Schloßberger, H.,** Untersuchungen über die Biologie der Bakterien der Gasödemgruppe. (Med. Klinik. 1918. S. 281.)

Es sind eine Reihe von Anaërobierstämmen, die bei Gasbrand gefunden sind, genauer auf ihre Eigenschaften geprüft. Trotz vieler Unterschiede im einzelnen stehen sich doch alle außerordentlich nahe, namentlich auch nach ihrem Verhalten gegenüber den Immunstoffen, die durch Immunisierung mit lebenden Bakterien gewonnen sind; und in vielen Fällen scheinen auch Übergänge von einer Form in die andere stattzufinden. Allein gemeinsam ist insbesondere die Eigenschaft, das Emphysemo-Oedema malignum bei Menschen und Versuchstieren zu erzeugen. Es bleibt noch festzustellen, ob der nahen Verwandtschaft der verschiedenen Anaërobier entsprechend auch das Gift, das die Krankheitserscheinungen bedingt, bei allen ein und dasselbe ist, und vielleicht für alle Fälle durch ein einziges Gasbrandserum gebunden werden kann.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kolle, W., Ritz, H.** und **Schloßberger, H.,** Untersuchungen über die Biologie der Bakterien der Gasödemgruppe. (Med. Klinik. 1918. S. 854.)

Die Ausführungen sind hauptsächlich gegen E. Fraenkel gerichtet. Die Gasbranderreger sind nicht in Parallele zu setzen mit den echten Wundinfektionserregern, den virulenten Streptokokken, Staphylokokken und Diplokokken, sondern gehören zu den Saprophyten, und zwar zu den toxigenen Saprophyten. Das Gasödem — Gasbrand und Gasphlegmone — ist nicht den echten Wundinfektionskrankheiten zu vergleichen, sondern bedarf zu seiner Entstehung eines bestimmten Wundzustandes, der Schädigung der Weichteile durch Zertrümmerung oder Störung der Blutversorgung. Die Tierpathogenität der verschiedenen bei Gasödem gefundenen Bakterien ist wechselnd und bei den meisten Arten nur gering.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Ficker, M.,** Über ein Toxin des aus Gasbrandfällen isolierten Bacillus oedematis maligni. (Med. Klinik. 1917. S. 1181.)

Das nach einem besonderen Verfahren gewonnene Filtrat von Bazillen des malignen Ödems, die aus Gasbrandfällen isoliert waren, enthielt ein Toxin. Pferde, die mit solchen Stämmen vorbehandelt sind, enthalten in ihrem Serum ein spezifisches Antitoxin. Über Schutz und Heilwirkung dieses Antitoxins soll später berichtet werden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Klose, F.,** Toxin- und Antitoxinversuche mit einem zur Gruppe der Gasödembazillen gehörenden Anaëroben. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1541.)

Es gelang im Tierversuch der Nachweis eines filtrierbaren Toxins in den Kulturen eines zur Gruppe der Erreger des malignen Ödems zugerechneten Anaëroben. Durch Wärme wird die Wirksamkeit dieses Bakterientoxins zerstört. Es war möglich, Kaninchen und Meerschweinchen damit zu immunisieren, und zwar sowohl gegen das Gift selbst, als auch gegen die lebenden Krankheitserreger.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Silberstein,** Gasbrandtoxine und Antitoxine. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1642.)

Bei 3 Gasbrandstämmen wurde ein im Kulturmedium lösliches, außerordentlich wirksames echtes Toxin nachgewiesen, mit dem auch spezifische Antitoxine gewonnen werden konnten. Die Wirkungen des Giftes und Gegengiftes im Schutz- und Heilversuch bei Tieren werden des näheren beschrieben. Die Stämme stehen durch die Produktion eines echten Toxins dem Rauschbrand nahe, obwohl sie von ihm mit Sicherheit zu trennen sind. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß unter den Gasbrandstämmen die einen ein Gift von außerordentlicher Wirksamkeit bilden, während es unmöglich ist, von anderen echte Toxine zu erhalten, lassen es dem Verf. als gerechtfertigt erscheinen, die Gasbrandstämme — ähnlich wie es bei der Dysenterie geschehen ist — in zwei Gruppen zu teilen: die eine umfaßt die toxischen, die andere die atoxischen Stämme. Nach den bisherigen Erfahrungen ist die toxische Gruppe einheitlich; die Stämme dieser Gruppe sezernieren bei geeigneter Kultivierung ein einheitliches, echtes Toxin, mit dem sich ein wirksames antitoxisches Serum gewinnen läßt. Im Gegensatz dazu ist die atoxische Gruppe sicher nicht einheitlich. Neben den Fraenkel-Stämmen fanden sich vielfach noch andere, die nicht nur kulturell wesentlich von ihnen differieren, sondern sich auch noch dadurch unterscheiden, daß sie durch Fraenkel-Serum überhaupt nicht beeinflußt werden.

Hetsch (Berlin).

**Klose, F.,** Bakteriologische und serologische Untersuchungen mit einem zur Gruppe der Gasödembazillen gehörenden Anaëroben. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 86. 1918. S. 213.)

Die vom Verf. angestellten Untersuchungen beziehen sich auf den von ihm in diesem Kriege im Wundmaterial von etwa 6 Proz. der Gasödemerkrankungen gefundenen, von Novy 1894 als Bac. oedematis maligni II beschriebenen anaëroben Bazillus, von dem er 2 Stämme benutzte. Morphologie, Wachstumserscheinungen und Krankheitserscheinungen der mit dem Bazillus geimpften Tiere werden geschildert. Das Untersuchungsergebnis ist folgendes:

1. Es gelang der Nachweis eines giftigen, filtrierbaren Stoffwechselprodukts in den Kulturen eines zur Gruppe der Gasödembazillen gehörenden Anaëroben, der bei Pferden, Ziegen, Kaninchen, Meerschweinchen, weißen Ratten und Mäusen das Krankheitsbild des malignen Ödems erzeugt. Dieses Stoffwechselprodukt löst, den genannten Tieren einverleibt, ein typisches, in entsprechenden Dosen zum Tode führendes Krankheitsbild aus.

2. Dieses Stoffwechselprodukt erwies sich als thermolabil; einstündiges Erwärmen im Wasserbade von 56° hob seine Wirksamkeit völlig auf.

3. Mit diesem Stoffwechselprodukt als Antigen gelang die Immunisierung von Kaninchen und Meerschweinchen. Letztere erwiesen sich nach der Immunisierung als immun gegenüber nachfolgender Infektion mit der sicher tödlichen Toxin- und virulenten Kulturdosis des homologen Stammes.

4. Da die Bindung dieses Stoffwechselproduktes mit dem spezifischen, von immunisierten Kaninchen gewonnenen Serum dem Gesetz der Multipla folgte, so wird das hergestellte Toxin als echtes Bakterientoxin angesprochen.

5. Das von Kaninchen hergestellte Antitoxin zeigte in der Dosis von 3 und 2 ccm eine Schutzwirkung gegenüber einer noch folgenden Infektion mit der tödlichen Kulturdosis des homologen Stammes.

Schill (Dresden).

**Strauß, M.,** Zur Prophylaxe des Gasbrandes. (Med. Klinik. 1917. S. 683.)

Wesentlich chirurgische Ratschläge über Wundversorgung und Beaufsichtigung des Wundverlaufes und Allgemeinbehandlung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kolle, W., Sachs, H. und Georgi, W.,** Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen des Gasödemserums. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 86. 1918. S. 113.)

Nach den Kriegserfahrungen beim Menschen kann man nicht von einem Gasbranderreger sprechen; es sind vielmehr als Ursache kulturell und biologisch verschiedene Anaërobier, teils allein, teils gemischt gefunden worden. Folgerichtig hat deshalb eine Reihe von Autoren das Gasbrandserum polyvalent mit einer größeren Anzahl von Kulturen aus den verschiedenen Gruppen der Gasbrandbazillen hergestellt: Die Richtigkeit dieses Vorgehens bestätigten auch Agglutinationsversuche, die eine Verschiedenheit der Rezeptoren, nicht nur der verschiedenen Typen, sondern auch in der Agglutinabilität der verschiedenen Stämme zeigten. Dementsprechend benutzten Verff. zu ihren Versuchen eine große Anzahl Bazillenstämme. und zwar sowohl Vertreter derjenigen Arten, die Eiweiß unter Bildung von Schwefelwasserstoff und Fäulnisgeruch zersetzen und die Klasse des Putrificus darstellen, als auch von den nichtputrifizierenden Arten, unter denen die beweglichen geißeltragenden sog. Rauschbrandbazillen und die nicht beweglichen sog. Welch-Fraenkel-Bazillen unterschieden werden.

Gasbrand ist keine Wundinfektionskrankheit im Sinne der durch spezifische Erreger hervorgerufenen Strepto-, Staphylokokken- und Tetanus-Infektionen. Die anaëroben Gasbrandbazillen sind vielmehr Saprophyten und relativ wenig virulente Infektionskeime, die aus der mit Tier- oder Menschenkot verunreinigten Erde stammen. Erst nach massenhafter Entwicklung in geschädigten Weichteilen dringen sie in die Umgebung ein. Anderwärts ist das Krankheitsbild des Gasödems beim Menschen das einer Vergiftung, jedoch ist der Nachweis echter Toxine in Kulturen noch nicht eindeutig gelungen.

In dem Gasödemserum der mit Vollbouillonkulturen vorbehandelten Pferde ist auch eine beträchtliche antitoxische Quote zu erwarten, vorausgesetzt, daß den zur Immunisierung benutzten zahlreichen Vertretern der Gasödemgruppe die Fähigkeit der Toxinbildung innewohnt. Verff. haben aber bei ihren Versuchen die experimentelle Prüfung einer antitoxischen Quote nicht berücksichtigt und behandeln die Prüfung auf A. Agglutination, B. Komplementbindung, C. infektiöse Wirkung, D. therapeutische Wirkung.

Für die praktische Frage der Wertbemessung von Gasbrandseris mittels der Agglutinationsprobe ergab sich: Die schwer agglutinablen Stämme (in erster Reihe Kulturen vom Fraenkel-Typus) sind für diesen Zweck ungeeignet, sofern nicht die zur Immunisierung benutzten Homologen zur Verfügung stehen, dagegen ist es möglich, durch Verwendung leicht agglutinabler Kulturen sich zu überzeugen ob ein durch Agglutiningehalt meßbarer deutlicher immunisatorischer Effekt vorliegt. Im übrigen sind individuelle Differenzen des Rezeptorenapparats in Betracht zu ziehen und in der Ausführung der Agglutination an erster Stelle ein Indikator dafür zu erblicken, daß der erforderliche Ictus immunisatorius vorhanden war, dann aber ist aus dem Nachweis von agglutinierenden Antikörpern zu schließen, daß auch die anderen, unter den immerhin begrenzten Möglichkeiten des Agglutinationsversuchs nicht berücksichtigten Rezeptoren, soweit sie überhaupt zur Serumgewinnung herangezogen wurden, zu einer immunisatorischen Entfaltung gelangt sind.

Neben der Prüfung auf Agglutination wurde auch die Komplementbindungsmethode zur Ermittlung von Antikörpern im Gasbrandserum herangezogen. Durch sie ist eine serologische Abgrenzung der unbeweglichen Welch-Fraenkel-Bazillen von dem beweglichen Putrificusantigen insofern möglich, als die Fraenkel-Bazillen nicht beeinflußt werden. Man kann aber nur folgern, daß eine wesentliche Beeinflußbarkeit eines Stammes, sofern er nicht gerade ausgiebig zur Immunisierung benutzt wurde, dagegen spricht, daß es sich um einen Vertreter des Welch-Fraenkel-Typus handelt. Umgekehrt sahen Verff. auch in der Rauschbrandgruppe die Beeinflußbarkeit der Kulturen durch das multivalente Gasbrandserum schwanken, so daß auch Rauschbrandkulturen nur geringgradig bei der Komplementbindung beeinflußt wurden.

Auch bei prophylaktischer Seruminjektion konnten Verff. die passiv immunisierende Wirkung des Gasbrandserums feststellen, aber die Ergebnisse waren nicht hinreichend regelmäßig, so daß Verff. für Wertbestimmung des Serums dem Mischungsversuch unter Benutzung geeigneter Kulturen den Vorzug geben müssen.

Nach den vorliegenden Untersuchungen ist das Gasödemserum nicht nur prophylaktisch, sondern auch therapeutisch im Tierversuch wirksam. Die praktische Konsequenz der therapeutischen Versuche ist die Folgerung, das Gasödemserum mehr als bisher therapeutisch bei ausgebrochenem Gasbrand der Verwundeten so früh als möglich und in großen Dosen anzuwenden. Schill (Dresden).

**Morgenroth, J. und Bieling, R.,** Über experimentelle Chemotherapie der Gasbrandinfektion. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 723.)

Zu den Versuchen, die Erreger der Gasbrandinfektionen mit chemotherapeutischen Mitteln zu bekämpfen, verwandten Verff. die verschiedensten Stämme, sowohl solche, die nach der Nomenklatur E. Fränkels in die verschiedenen Gruppen, wie malignes Ödem und Gasbrand, wie auch solche, die nach der Auffassung von Conradi und Bieling den verschiedenen Formenkreisen der Gasbrandbazillen angehören. Es fand sich das erfreuliche Resultat, daß diese verschiedenen Formen ungefähr gleichmäßig auf die Mittel reagierten, was für die Praxis der Anwendung ja von nicht zu übersehender Bedeutung ist.

Geprüft wurden von Mitteln diejenigen, die sich den Verff. bei anderen Infektionserregern bereits als hervorragend keimtötend erwiesen hatten, und zwar Optochin hydrochloricum, Eucupin bihydrochloricum, Isoctylhydrocuprein bihydrochloricum und Decylhydrocuprein bihydrochloricum.

Zunächst wurden Hemmungsversuche in vitro angestellt. Bei diesen erwies sich das Isoctylhydrocuprein bei weitem am wirksamsten, als es in einer Verdünnung 1:50000 noch hemmende Wirkung zeigte. Ihm zunächst stand das Eucupin und das Decylhydrocuprein. Beide wirkten noch bei Verdünnung von 1:25000. Am schwächsten wirkt das Optochin: nur bis zur Verdünnung 1:2500.

Die Desinfektionswirkung dieser Präparate gestaltet sich also analog wie gegenüber Streptokokken und Staphylokokken. Festigungsversuche zeigten, daß innerhalb von 6 Generationen eine solche nicht zu erzielen war.

Auch Abtötungsversuche zeigten, daß das Isoctylhydrocuprein am besten wirkte.

Gleiche Erfolge wurden im Tierversuche erzielt. Bei Schutzeinspritzung einer Lösung von Isoctylhydrocuprein gelang es selbst bei Gaben von 1:2000 die Tiere am Leben zu erhalten. Eucupin wirkte nur bis 1:1000. Optochin wirkte gar nicht.

Auch der Heilversuch gelang innerhalb gewisser Grenzen. Dabei mußte das Mittel in die Infektionsstelle eingespritzt werden. Allgemeinbehandlung blieb bislang ohne Erfolg. Schmitz (Halle a. S.).

**Flesch, Max,** Verwendung von Trypaflavin als Wundantiseptikum bei Gasphlegmone. (Münch. med. Wochenschr. 1918. S. 970.)

Gute Heilerfolge. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Hanusa, Kurt,** Die Infektion frischer Kriegswunden mit Gasbranderregern und die daraus zu ziehenden Folgerungen. (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 107. 1917. S. 398.)

Von klinischem Interesse., Gute Erfolge bei der Behandlung infizierter Wunden mit Dakin-Lösung. In 43 Fällen von Kriegswunden wurde verschmutztes Muskelgewebe bakteriologisch untersucht; in 20 Fällen wurde der Fraenkelsche Gasbazillus nachgewiesen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Busch,** Kriegschirurgische Erfahrungen, insbesondere über die Anwendung der Dakin-Lösung und über die Häufigkeit des Auftretens von Gasphlegmone. (Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 109. 1917. S. 63.)

Vorwiegend von klinischem Interesse. Im ganzen wurden in 1,2 Proz. der gesamten Granatverletzungen bösartige Gasphlegmonen beobachtet. Die bakteriologische Feststellung der Erreger wurde nicht ausgeführt. Die Mortalität betrug 52,5 Proz., die Inkubationszeit 6 Stunden bis 2—3 Tage. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Thies, A.,** Die Behandlung der Gasphlegmone mit der rhythmischen Stauung. (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 105. 1917. S. 595.)

Verf. stellt auf Grund seiner Erfahrungen fest, daß die Stauungsbehandlung ein vorzügliches Heilverfahren gegen die Gasphlegmone gewöhnlicher Art ist. Nur die seltene Form der mit blauer Hautverfärbung einhergehenden Gasphlegmone wird durch sie nicht beeinflußt, wie meist auch die Operation hier keinen Erfolg hat.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Brunner, Conrad** und **v. Gonzenbach**, Erdinfektion und Antiseptik. II. Ergebnisse weiterer experimenteller Untersuchungen. (Zentralbl. f. Chirurgie. 1916. S. 1019.)

Verff. hatten in früheren Untersuchungen (Zentralbl. f. Chirurgie. 1915. No. 32) zeigen können, daß Meerschweinchen, denen eine unfehlbar tödliche Erddosis in Wunden gebracht wird, durch gleichzeitiges oder nachheriges Einbringen von Jodtinktur vor der tödlichen Infektion durch malignes Ödem oder Tetanus gerettet werden können. In der vorliegenden Arbeit haben die Verff. den Einfluß der Pulverantiseptika unter den gleichen Versuchsbedingungen einer Prüfung unterzogen. Es zeigte sich, daß die jodhaltigen Pulverantiseptika Jodoform, Airol, Vioform, Ibit und Isoform, insbesondere Jodoform und Airol, imstande sind, in gewissen für Versuchstiere unschädlichen Dosen Meerschweinchen gegen Wundinfektion durch ein tödlich wirkendes Erdquantum zu schützen unter Versuchsbedingungen, welche die in der Wunde belassene Erde dem Antiseptikum zugänglich machen. Durch diese Versuche ist die immer wieder angezweifelte antiseptische Kraft des Jodoforms von neuem sichergestellt. Im Gegensatz zu den jodhaltigen Substanzen ließ sich bei den geprüften nicht jodhaltigen Pulvern, speziell den Chlorkombinationen, den Erdsporen gegenüber nur eine ganz ungenügende Desinfektionskraft nachweisen. Die von den Verff. erzielten Resultate dürfen nicht direkt auf die erdinfizierten Schußwunden und Granatverletzungen übertragen werden, da es sich in ihren Versuchen nur um leicht zugängliche Schnittwunden handelte, denen die infektionsbegünstigende Gewebsmortifikation fehlte.

**Dieselben**, Erdinfektion und Antiseptik. III. (Ebenda. 1917. S. 546.)

Die weiteren Untersuchungen der Verff. über Erdinfektion und Antiseptik zeigen, daß es gelingt, auch weit über die Inkubationszeit von 6—8 Stunden Tiere durch die chemische Abortivdesinfektion zu retten. Die mit dem Isoform fortgeführten Versuche ergaben, daß eine Isoformdosis von 0,2 g Meerschweinchen, die eine absolut sicher tödliche Erddosis in eine Schnittwunde bekommen hatten, noch zu schützen vermochte, wenn das Mittel erst 18 Stunden nach der Erdkontamination in die Wunde gebracht wurde. Es gelingt also, durch rein chemische Desinfektion allein ohne irgendwelches physikalisches Zutun die Tiere weit über die Inkubation hinaus zu retten. Dieser Effekt der geprüften jodhaltigen Substanzen beruht nicht etwa auf einer direkten Abtötung der enorm wider-

**standsfähigen** Sporen des Tetanus und des malignen Ödems, sondern **auf** der entwicklungshemmenden, hyperämisierend leukotaktischen und **hauptsächlich** entgiftenden, oxydierenden Wirkung. Von Wichtigkeit für die Wunddesinfektion ist dabei, daß die Substanzen eine Dauerwirkung ermöglichen und daß ihnen durch Diffusion eine gewisse Fern- und Tiefenwirkung eigen ist, Eigenschaften, wie sie vornehmlich dem Isoform zuzukommen scheinen. Weiter haben die Verff. eine größere Reihe von Desinfektionsversuchen ausgeführt, bei denen der Gewebsnekrose in der Wunde in der Weise Rechnung getragen wurde, daß das Wundgewebe vor der Infektion und Desinfektion mit dem Thermokauter verbrannt wurde. Von 6 nichtkauterisierten, 5 Stunden nach der Erdinfektion mit 0,2 Isoform behandelten Meerschweinchen gingen 2 ein und wurden 4 geheilt. Hingegen wurde von 6 kauterisierten Tieren durch die Isoformbehandlung nur 1 gerettet, während die übrigen 5 eingingen. Bei gleichzeitiger Verbrennung ist also die Isoformwirkung eine bedeutend geringere.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Hanusa, Kurt,** Beitrag zur Frage des Bakteriengehaltes von Projektilen und zur ruhenden Infektion. (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. 106. 1917. S. 500.)

Verf. hat in 19 Fällen, in denen ein Projektil entfernt wurde, die Splitter mit dem sie umgebenden Gewebe bzw. mit der sie umspülenden Flüssigkeit auf Anwesenheit von Bakterien untersucht. In 6 Fällen wurden Bakterien nachgewiesen. Die Geschosse wurden bei diesen Kranken 18, 24 Stunden, 3, $5^1/_2$ Tage und 22 bzw. 44 Wochen nach der Verwundung entfernt. In 2 Fällen wurden Staphylokokken gefunden, in 4 Fällen Streptokokken und nicht genauer bestimmte Stäbchen (bei einem davon auch Staphylokokken) und bei einem Falle Diplokokken, über deren Art nähere Angaben nicht gemacht wurden. Die Heilung sämtlicher Wunden erfolgte ohne Störung, nur bei dem zuletzt genannten Falle mit Diplokokken entwickelte sich im Anschluß an die Operation ein Pyarthros manus, welcher eine Resektion erforderte. Ferner hat Verf. bei 9 Verwundeten mit Lungenschüssen das Pleurapunktat bakteriologisch untersucht. Die kürzeste Beobachtungszeit betrug 3 Wochen, die längste 9. In 8 Fällen war das Punktat keimfrei, nur in einem Falle wurden mehrfach Staphylokokken nachgewiesen, ohne daß jedoch ein Empyem eintrat.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Lesné, Ed.** et **Phocas,** Présence de microorganismes vivants et virulents à la surface de projectiles inclus dans des tissus cicatrisés. (C. r. Acad. des Sciences. T. 163. 1916. p. 174.)

Verff. konnten in einer großen Zahl von Fällen an der Oberfläche von Geschossen, die seit Monaten in vernarbten Wunden eingeheilt waren, lebende Bakterien — Staphylokokken, Streptokokken, Tetragenus, Sarcinen, zweimal Typhusbazillen — nachweisen. Einige am Meerschweinchen geprüfte Kulturen erwiesen sich als voll virulent.

Es ergibt sich daraus für die Praxis die Forderung, auch reaktionslos eingeheilte Geschosse zu entfernen und die Operationswunde als infizierte Wunde zu behandeln. Kurt Meyer (Berlin).

**Levaditi, C. et Delvez, L.,** Sur l'origine cutanée des streptocoques adaptés dans les plaies de guerre. (C. r. Acad. des Sciences. T. 165. 1917. p. 444.)

Die große Mehrzahl der Wunden, die bei sekundärer Naht nicht heilen, sind durch Streptokokken infiziert. Diese stammen offenbar von der Haut, da sie auch auf weitab von der Wunde gelegenen Hautpartien nachweisbar sind. Dabei bestehen regionär erhebliche Unterschiede. Bei manchen Truppenteilen kommen die Streptokokken häufiger vor als bei anderen. Besonders im Schützengraben ist die Häufigkeit eine größere. Bei der Infektion scheinen Rasseeigentümlichkeiten eine Rolle zu spielen. So waren bei Engländern die Wunden bedeutend häufiger mit Streptokokken infiziert als bei Belgiern, obwohl die Häufigkeit des Vorkommens auf der Haut ungefähr die gleiche war. Verff. erinnern an die Häufigkeit und den schweren Verlauf des Scharlachs bei den Engländern, bei dessen Komplikationen ja ebenfalls der Streptokokkus von großer Bedeutung ist. Kurt Meyer (Berlin).

**Stewart, Matthew J.,** A study of the coliform organisms infecting the wounds of war. (Journ. of Hyg. Vol. 16. 1917. p. 291.)

Unter 122 Fällen von Kriegswunden züchtete Verf. bei 70 coliähnliche Organismen im weitesten Sinne, und zwar im ganzen 148 Stämme. Davon waren 49 B. coli, 29 B. proteus, 7 B. Morgan I, 1 B. faecalis alcaligenes, 24 B. pyocyaneus, 8 gehörten einer Gruppe X, 26 einer Gruppe Y an; 4 konnten nicht klassifiziert werden.

Bei Gruppe X handelte es sich um bewegliche indolbildende Stämme, die Glukose, Lävulose, Galaktose und Inosit unter Säurebildung, aber ohne Gasentwicklung spalteten, Laktose nicht angriffen, Lackmusmilch erst röteten, dann bläuten, während die Stämme der Gruppe Y nur Galaktose, und zwar ohne Gasbildung spalteten, Lävulose nicht angriffen, Lackmusmilch leicht röteten und entfärbten und zur Gerinnung brachten und unbeweglich waren.

Während Colibazillen bei Wunden verschiedenen Alters in ungefähr gleicher Häufigkeit vorkamen, waren die anderen Arten bei frischen Wunden selten vertreten, nahmen vielmehr mit dem Alter der Wunden an Häufigkeit zu, um in über 50 Tage alten Wunden, mit Ausnahme von Pyocyaneus, wieder an Zahl abzunehmen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Kisch, Eugen,** Abszedierende kroupöse Pneumokokkenpneumonie ohne Mischinfektion. (Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. 20. 1917. S. 161.)

Es handelt sich pathologisch anatomisch um eine auffallend fibrinarme Pneumonie mit ausgedehnter Einschmelzung. Die mikroskopische und kulturelle Untersuchung ergab nur Pneumokokken, die sich in Lunge, Milz, Niere und Hirnhäuten in verhältnismäßig geringer Anzahl nachweisen ließen. Hannes (Hamburg).

**Nonnenbruch, W.,** Über das parapneumonische Empyem und das Nachfiebern bei der Pneumonie. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 885.)

Als parapneumonisches Empyem wird das Auftreten eines eiterigen Pleuraergusses auf der Höhe der Lungenentzündung bezeichnet, im Gegensatz zu dem erst später sich entwickelnden metapneumonischen Empyem. Der Eiter beim parapneumonischen Empyem ist meist steril oder enthält nur einzelne von Eiterkörperchen aufgenommene Pneumokokken, die im Tierversuch keine Virulenz zeigen. Dieses Empyem braucht den Verlauf der Pneumonie nicht zu beeinflussen und bedarf in der Regel keiner chirurgischen Behandlung, sondern heilt von selber. Langes Nachfiebern kann bei Pneumonie auch ohne Eiterung zustande kommen, wenn die begleitende Pleuritis sehr stark, oder wenn die Lösung der Pneumonie verzögert ist.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Hertz, J. J.,** Wassermann findings in lobar pneumonia. (Proc. of the New York Pathol. Soc. Vol. 15. 1915. p. 152.)

Von 12 im Beth Israel Hospital untersuchten Fällen von lobärer Lungenentzündung gaben 10 eine positive Wassermannsche Reaktion, die während des Krankheitsverlaufes zwischen dem 5. und 8. Tage „4 +“ stark ausfiel und nach dem Eintritt normaler Temperaturen wieder negativ wurde. Von den 2 tödlich verlaufenden Fällen zeigte der eine am 6. Tage eine „4 +“-Reaktion und endete am 7. Tage letal. Bei der Leichenöffnung wurden Anzeichen von Syphilis festgestellt. Der andere tödlich verlaufende Fall lieferte am 8. Tage 2 Stunden vor dem Tode eine negative Reaktion. Für die Untersuchungen wurde die Original-Wassermannsche Methode benutzt mit Ausnahme des Antigens, das ein alkoholischer Extrakt aus Meerschweinchenherz war. Weitere Versuche zur Ermittlung der Natur jenes Stoffes, der die positive Reaktion in jenen Fällen bedingte, sind im Gange. Baerthlein (Würzburg).

**Alexander, A.,** Zur Optochinbehandlung der Pneumonie. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 747.)

Verf. hatte Gelegenheit, bei 80 Pneumoniefällen die Wirksamkeit des Optochins zu erproben. Er faßt seine Erfahrungen dahin zusammen, daß dies Präparat in der Tagesdosis von 1,25 für das salzsaure und von 1,5 g für das basische Salz unschädlich und von sehr guter spezifischer Wirkung ist.

Je früher das Optochin gegeben wurde, desto besser war seine Wirkung, am besten innerhalb der ersten 24 Stunden nach Krankheitsbeginn. Je früher die Behandlung einsetzt, desto weniger Optochin ist auch für Behebung der Krankheit notwendig. Bei frühzeitig behandelten Fällen verlaufen auch neue Pneumonieattacken auffallend leicht und schnell.

Die Wirkung des Optochins zeigt sich in schneller Entfieberung lytischer und kritischer Art, schnellem Verschwinden des Krankheitsgefühls, Fehlen der Sensoriumtrübung, der Herzstörungen usw. sowie in schnellerer Wiederherstellung. Schmitz (Halle a. S.).

**Hatiegan** und **Döri,** Über die Behandlung der Pneumonie mit Optochin. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1067.)

Bericht über 19 mit Optochin behandelte Fälle unter 51 an kroupöser Pneumonie erkrankten Soldaten. In einem Falle wurde eine 2 Tage andauernde Sehstörung beobachtet. Die Wirkungen des Mittels waren so wenig in die Augen fallend und über die bei anderweitiger Therapie erreichbaren hinausgehend, daß seine Anwendung in der jetzigen chemischen Gestalt und Darreichungsart nicht als empfehlenswert bezeichnet werden kann.

Hetsch (Berlin).

**Jacob, L.,** Über die Behandlung der kroupösen Pneumonie mit Optochin. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1150.)

Erfahrungen im Felde führten zu dem Urteil, daß das Optochin bei der kroupösen Pneumonie keine spezifische Wirkung hat. Dem Gebrauch des Optochins für die Behandlung dieser Krankheit wird daher mit Rücksicht auf die Nebenwirkungen widerraten. Ob das Optochin etwa bei Pneumokokkensepsis und Pneumokokkenmeningitis bessere Erfolge gibt, bedarf noch der sicheren Feststellung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Leick, Bruno,** Weitere Erfahrungen mit Optochin bei der Lungenentzündung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1509.)

Auf Grund umfangreicher eigener Erfahrungen wird eine spezifische Heilwirkung des Optochins bei der Lungenentzündung für ausgeschlossen erklärt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**van Hoogenhuijze, C. J. C. en de Kleijn, A.,** Het toedienen van optochine bij pneumococcensepsis. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1917. II. p. 2116.)

In 3 Fällen von Pneumokokkensepsis wurde Optochin mit gutem Resultat angewandt und ohne Augenkomplikationen. In einem Fall bestand Neuritis optica, welche durch das Optochin sich nicht verschlimmerte. Die drei Patienten genasen. Verff. meinen, daß man mit der Verabreichung des Optochins nicht zu schnell aufhören soll.
Winckel (Amsterdam).

**Hartog, J. H.,** Nieuwe onderzoekingen over Staphylococcus botryogenes. (Tijdschr. v. vergelijkende Geneesk. Deel 1. 1915. p. 295.)

Die Experimente des Verf. zeigen, daß zwischen Botryococcus und Staphylococcus pyogenes aureus einige Verwandtschaft besteht (Agglutinations- und Komplementbindungsversuche), daß aber das Resultat der Impfversuche bei Pferden noch nicht zuläßt, von einer vollkommenen Identität zu reden. Winckel (Amsterdam).

**Ruß,** Die Toxine und Antitoxine der pyogenen Staphylokokken. (Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Therapie. Bd. 18. 1916. S. 220.)

Die Staphylokokken produzieren ein echtes lösliches Toxin, dessen Inkubationszeit nach der Applikation sehr variabel ist; bei intravenöser Injektion kann unter Umständen die Inkubationsperiode auf ein Minimum von wenigen Minuten herabgedrückt werden (akutes Toxin). Das Toxin ist äußerst thermolabil, seine Inaktivierungstemperatur stimmt mit der des Leukozidins fast überein. Es besitzt weiter eine Labilität gegenüber Fermentwirkung.

Versuche mit intravenöser Injektion legen die Annahme einer direkten Herzschädigung nahe; es handelt sich aber nicht um eine elektive Wirkung auf das Herz, vielmehr sind Gefäßveränderungen unter der Toxinwirkung über den ganzen Körper verbreitet nachweisbar.

Die aus den Bakterienleibern extrahierten Gifte sind mit dem löslichen Toxin identisch, da sie mit dem spezifischen Immunserum neutralisiert werden können.

Der kurative Wert der antitoxischen Immunsera ist nur nachzuweisen, wenn für eine verzögerte Resorption des Toxins (subkutan) gesorgt wird. Dementsprechend sind auch antiinfektiöse Eigenschaften, wenn auch vorhanden, so doch gering und nur bei verzögerter Toxinresorption nachweisbar. Langer (Charlottenburg).

**Zweig, L.,** Die Behandlung der Furunkulose und der allgemeinen Pyodermie mit dem Staphylokokkenvaccin „Opsonogen". (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 911.)

Empfehlung. Langer (Charlottenburg).

**Gehring, A.,** Über Leukogen. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 58. 1917. S. 440.)

Verf. teilt mit, daß er nach Behandlung mit Leukogen von hartnäckiger Furunkulose befreit worden ist. Leukogen ist eine Emulsion abgetöteter Staphylokokken, das von den Höchster Farbwerken hergestellt wird. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Frouin, Albert** et **Grégoire, R.,** Action de l'étain métallique et de l'oxyde d'étain dans les infections à staphylocoque. (C. r. Acad. des Sciences. T. 164. 1917. p. 794.)

Ausgehend von der Beobachtung, daß Zinnarbeiter niemals an Furunkeln leiden, prüften Verff. die Wirkung von metallischem Zinn, Zinnoxyd und Zinnchlorür auf Staphylokokken in vitro und auf Staphylokokkeninfektionen.

Auf aërobe Bouillon- und Zuckerbouillonkulturen übten die Zinnverbindungen keine entwicklungshemmende Wirkung aus, doch war die Virulenz der Kulturen deutlich herabgesetzt. Bei anaëroben Bouillonkulturen war auch eine Entwicklungshemmung erkennbar.

Bei Kaninchen, die intraperitoneal mit Staphylokokken infiziert waren, verzögerte eine 12 Stunden später vorgenommene intravenöse Injektion von 0,1 g Zinnchlorür oder -hydrat den Tod um 4—8 Tage.

Verfütterung von täglich 2 g Zinn oder Zinnoxyd während 20 Tagen rief beim Hunde keine Störungen hervor. Bei den mit metallischem Zinn gefütterten Tieren trat sogar eine Gewichtszunahme ein.

50 Fälle von Furunkulose erhielten per os 0,5—1 g metallisches Zinn oder von einem Gemisch von Zinn und Zinnoxyd. In allen Fällen verschwanden die Furunkel in 5—14 Tagen. Rezidive traten innerhalb 6 Monaten nicht ein. Mehrere dieser Patienten waren vorher erfolglos mit den üblichen Methoden und Vaccinationen behandelt worden. Kurt Meyer (Berlin).

**v. Wiesner,** Die Ätiologie der Encephalitis lethargica. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 933.)

v. Economo hat auf eine eigenartige Infektionskrankheit von endemischem (vielleicht auch endemischem) Charakter hingewiesen

(Wien. klin. Wochenschr. 1917. No. 19), deren hervorragendste klinische Symptome und pathologische Veränderungen durch den Namen „Encephalitis lethargica“ gut charakterisiert sind, und zu deren Erscheinungsformen auch eine ausgesprochene Neigung zur hämorrhagischen Diathese unter eigenartigen anatomischen Bildern zu rechnen ist. Nach den Untersuchungen des Verf. ist der Erreger der Krankheit ein anfangs nur anaërob gut wachsender, polymorpher, grampositiver, vorwiegend im verlängerten Mark und im Großhirn sich ansiedelnder Diplostreptokokkus. Bei subduraler Injektion gelingt die Übertragung auf Affen, die unter den gleichen Krankheitserscheinungen erkranken, wie die Menschen. Ein intraperitoneal infiziertes Kaninchen ging nach 20 Stunden ein und zeigte eine Peritonitis mit ausgesprochener hämorrhagischer Diathese.

Hetsch (Berlin).

**Schäfer, P.,** Zur Frage der Selbstinfektion. (Arch. f. Gynäkol. Bd. 106. 1917. S. 407.)

Verf. prüfte die bakterizide Kraft des Scheidensekrets gegenüber Streptokokken und fand, daß dieselbe gegenüber menschenvirulenten Stämmen, die aus Fällen von Sepsis gezüchtet waren, bedeutend ausgesprochener war als gegenüber solchen, die in der Vagina saprophytisch wuchsen.

Bei ca. 80 Proz. gesunder Schwangeren und Wöchnerinnen konnten aërobe Streptokokken in der Scheide gefunden werden. Diese ließen sich durch fortgesetzte Tierpassagen nie zu Virulenz bringen. Diese Beobachtung erscheint Verf. als Gegengrund gegen die vermutete Virulenzsteigerung von Streptokokken in der Vagina selbst.

Bei den Schwangeren und Wöchnerinnen, die nicht berührt waren und bei denen diese Streptokokken gefunden wurden, zeigten sich niemals im Wochenbett erheblichere Fiebersteigerungen.

Schmitz (Halle a. S.).

**Döllner,** Zur Frage des Wochenbettfiebers. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1917. S. 329.)

1. Puerperalfieber ist Wundfieber durch Eindringen von Infektionserregern in und durch die Geburtswunden.
2. Diese Infektion kann auch auf endogenem Wege erfolgen.
3. Die Zahl der Todesfälle ist keine statistische Grundlage für die Statistik des Puerperalfiebers.
4. Nicht immer ist der erste Fall einer Puerperalfieberepidemie auf geburtshilfliche Operationen zurückzuführen.
5. Die Hebamme kann auch außerhalb der Pflege fieberhafter Wöchnerinnen infektionsgefährlich werden.

**Wengler,** Gegenäußerung. (Ebenda. S. 332.)

Charakteristisch für das echte Puerperalfieber ist:

1. Der Beginn wenige Tage nach einer Entbindung gleich mit hohen Temperaturen.

2. Das Anhalten des gleichmäßig hohen Fiebers über mehrere Tage hinaus.

3. Die immer, auch bei Genesungsfällen, deutlich zutage tretende bösartige Tendenz. Wolf (Witzenhausen).

**Kuhn, E.,** Heilung einer schweren Streptokokkensepsis durch Serum-Methylenblaubehandlung. (Med. Klinik. 1918. S. 343.)

Bei einem sehr schweren Fall von Sepsis nach Mandelentzündung, bei der sehr virulente blutzerstörende Streptokokken im Blute nachgewiesen waren, zeigte die Behandlung mit Methylenblausilber, verbunden mit Antistreptokokkenserum, sehr günstige und schnelle Heilwirkung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Bondy, Gustav,** Zur Frage der Heilbarkeit der otogenen Streptokokkenmeningitis. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1600.)

Im Gegensatz zu der bisher allgemein gültigen Anschauung kann die Prognose der otitischen Streptokokkenmeningitis nicht als absolut ungünstig bezeichnet werden. Eine gewisse Zahl von besonders im Anschluß an chronische Mittelohreiterungen auftretenden Fällen ist heilbar. Von ausschlaggebender Bedeutung ist die Virulenz der Eitererreger. In der operativen Behandlung kommt vor allem die Beseitigung des primären Eiterherdes und die Lumbalpunktion in Betracht. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Eberstadt,** Die Collargolbehandlung bei Erysipel und chronischem Gelenkrheumatismus. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1152.)

Mitteilung einiger Fälle mit gutem Behandlungserfolg.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Gaugele,** Die Höllensteinbehandlung des Wunderysipels. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1579.)

Das Argentum nitricum wird als spezifisches Heilmittel der Wundrose empfohlen. Das befallene Glied wird mit 20 proz. Höllensteinlösung bepinselt. Spätestens innerhalb 24 Stunden, oft früher ist die Rose verschwunden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Turnheim,** Über die Rotlaufbehandlung durch Milchinjektionen. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1621.)

In der Milchinjektion besitzen wir ein äußerst billiges und in Kriegszeiten leicht anwendbares Mittel, das durch die Eigentümlichkeit der in ihm vorhandenen Proteinkörper auf den Rotlaufprozeß zu wirken vermag. Die Reaktion stellt sich bald nach der Milcheinverleibung ein und führt oft schon nach einer, seltener nach 2—3 Injektionen zu einem Abflauen des Prozesses. Je näher dem Sitze des Rotlaufes die Milchinjektion erfolgt, um so rascher und prompter ist auch die Wirkung. Hetsch (Berlin).

**Cardot, Charlotte** et **Cardot, Henry,** Analogie entre les ferments lactiques et les streptocoques, au point de vue de l'action des antiseptiques. (C. r. Acad. des Sciences. T. 165. 1917. p. 279.)

Fluornatrium und Phenol beeinflussen die Milchsäurebildung durch pathogene Streptokokken in gleichem Sinne wie die durch Milchsäurebakterien. Die Hemmungswirkung folgt beim Fluornatrium einer hyperbolischen Kurve, während die Kurve beim Phenol S-förmig verläuft. Es scheinen sich also die bei einem nicht pathogenen, zum experimentellen Studium so geeigneten Bazillus wie dem Milchsäurebazillus festgestellten Gesetzmäßigkeiten auch auf pathogene Bakterien übertragen zu lassen. Kurt Meyer (Berlin).

**Kämmerer, H.,** Diplococcus flavus und verwandte Bakterien als Erreger von Allgemeininfektionen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 808.)

Die Ausführungen beziehen sich auf die von Fischer, Stephan und anderen beschriebenen Diplokokken, die wohl zur Gruppe des Micrococcus flavus (Lingelsheim) gehören. Es handelt sich um jetzt zweifellos als menschenpathogen erkannte Mikroorganismen, die bisher für harmlos gehalten wurden. Im allgemeinen scheint die Virulenz dieser Gruppe für den Menschen nicht sehr hochgradig zu sein. Die Eigenschaften der Diplokokken sind kurz beschrieben; vom Meningokokkus sind sie nur schwer zu unterscheiden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Callender, G. R.,** Endocarditis of the pulmonic valve caused by Micrococcus endocarditidis rugatus. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. 149. 1915. p. 723.)

Bei einem akut tödlich verlaufenden Fall von Endokarditis der Pulmonalklappen wurde aus den Wucherungen der Weichselbaumsche Micrococcus endocarditidis rugatus gezüchtet.

Kurt Meyer (Berlin).

**Botez, M.-A.,** Bacille fluorescent liquéfiant pathogène pour l'homme et les animaux. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 89.)

Bei einem Tabiker mit Dekubitus in der Trochantergegend wurde sowohl aus der Wunde und vier Tage vor dem Tode auch aus dem Blute ein Bazillus gezüchtet, der als B. fluorescens liquefaciens identifiziert wurde. Vom Pyocyaneus unterschied er sich durch Fehlen der Pyocyaninbildung. Er wurde vom Patientenserum in der Verdünnung 1:200 agglutiniert. Kurt Meyer (Berlin).

**Fraenkel, Eug.,** Weitere Untersuchungen über die Menschenpathogenität des Bacillus pyocyaneus. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 84. 1917. S. 369.)

Verf. hat 1906 und 1912 gestützt auf im ganzen 13 Fälle sich bemüht, Beweise für die pathogene Bedeutung des Bac. pyocyaneus für den Menschen zu erbringen und die Aufmerksamkeit auf die Lokalisation des Bazillus in den Körperorganen zu lenken. Verf. hat nun weitere 13 Fälle von durch den Bac. pyocyaneus verursachten Erkrankungen beobachtet. Er faßt die bisher über den Bac. pyocyaneus bekannt gewordenen und durch sein eigenes Material festgestellten Tatsachen in folgende Sätze zusammen:

1. Der Bac. pyocyaneus ist ein nicht nur lokale oder allgemein toxische Wirkung entfaltender, sondern auch durch Invasion in die verschiedensten Organe des menschlichen Körpers gefährlicher, echt pathogener Bazillus.

2. Wenn man von den durch den Bac. pyocyaneus verursachten, etwas häufigeren Mittelohreiterungen kleiner Kinder absieht, sind es namentlich die Lokalisationen an der Haut von Kindern oder Erwachsenen, die als Ekthyma gangraenosum besonderes Interesse verdienen.

3. Diese Hauterkrankung, meist ektogenen Ursprungs, kann unter Umständen auch als Ausdruck einer allgemeinen Infektion, also hämatogen entstanden, aufgefaßt werden. Die Entscheidung hierüber liefert die kulturelle Untersuchung des Blutes.

4. Nächst der Haut erkrankt besonders die Schleimhaut des Verdauungskanals vom Rachen an abwärts, wobei es insbesondere am Magen zu sehr ausgedehnten Schleimhautnekrosen kommen kann. Eine Mitbeteiligung der Speiseröhre ist bisher nicht festgestellt. Die Rolle des Bac. pyocyaneus als Krankheitserreger mancher unter ruhrartigen Erscheinungen verlaufenden Darmerkrankungen, bei denen der Bac. pyocyaneus neben anderen Bakterien in den Dejektionen gefunden wurde, ist mangels anatomischer, insbesondere histologischer Befunde an den Därmen solcher Kranken noch nicht genügend sichergestellt.

5. Auch die Schleimhaut des Auges und der Respirationsapparat kann in gleicher Weise erkranken; die Schleimhaut des Kehlkopfs und der Luftröhre, ähnlich wie die des Verdauungstraktus, unter dem Bilde umschriebener Nekrosen; das Lungengewebe in Form hämorrhagischer Bronchopneumonien, die makroskopisch nichts Charakteristisches bieten.

6. Ob die Erkrankung des obengenannten Organsystems ekto- oder hämatogen erzeugt ist, kann im einzelnen Falle stets durch die Blutkultur erhärtet werden.

7. In einer Reihe von Fällen kommt es zu einer für P-Infektionen pathognomonischen Nierenerkrankung, welche hämatogenen Ursprungs ist.

8. Eine ektogene P.-Infektion der Nieren kann sich an chirurgische, die Niere eröffnende Eingriffe (Pyelotomie) anschließen.

9. Anscheinend nur selten kommt hämatogene Entzündung der Meningen vor.

10. Die Mehrzahl der P.-Infektionen verläuft akut und fast stets letal.

11. Chronisch verlaufende P.-Infektionen wurden bisher nur selten beobachtet und sind prognostisch gleichfalls ernst.

12. Das anatomische Substrat für die Organveränderungen ist in einer typischen Ansiedlung der Bazillen in den Wandungen der die Krankheitsherde versorgenden Blutgefäße und der dadurch bedingten lokalen, durch toxische Einflüsse gesteigerten Ernährungsstörung zu suchen. Dieser Befund erlaubt, auch ohne kulturelle Identifizierung der betreffenden Bazillen, die anatomische Diagnose auf P.-Infektion zu stellen.

13. In Schleimhäuten dringt der P.-Bazillus bisweilen auch in die hier befindlichen Schleimdrüsen und nekrotisiert einzelne Drüsenbläschen.

14. Die Therapie der P.-Infektionen kann nur exspektativ symptomatisch sein. Die bisherigen Versuche einer kausalen Behandlung mit Autovaccine ergaben keine ermutigenden Erfolge.

Schill (Dresden).

**Trommsdorff,** Zur Kenntnis des Bacterium pyocyaneum und seiner Beziehungen zu den fluoreszierenden Bakterien. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 78. 1916. S. 493.)

27 Stämme von Bact. pyocyaneum, 17 von Bact. fluorescens und 11 von Bact. putidum wurden auf ihre biologische Zusammengehörigkeit hin mit Hilfe der Agglutination untersucht. Agglutinierende Immunsera wurden von 4 Stämmen des Pyocyaneum, von 2 des Fluorescens und von 1 des Putidum hergestellt. Es fanden sich sowohl unter den Pyocyaneumstämmen, wie unter den Fluorescens- und

Putidumstämmen mehrere agglutinativ zu trennende Stammgruppen; unter den 3 Arten selbst konnten jedoch keine verwandtschaftlichen Beziehungen gefunden werden. Wo ein Übergreifen der Agglutination festgestellt wurde, handelte es sich teils um sehr geringe Grade, teils um Fälle von Mitagglutination, die durch den Absättigungsversuch von Castellani ausgeschaltet werden konnten. Es wurden ferner Pyocyaneum und Fluorescens kulturell in bezug auf Milchgerinnung, Indolbildung, Traubenzuckervergärung, Denitrifikation und Pyocyaninbildung untersucht. Nur letztere Eigenschaft war für Pyocyaneum spezifisch. Versuche, die agglutinativ ermittelten Pyocyaneumgruppen kulturell mit Hilfe von Zuckernutroselösungen zu differenzieren, ergaben wohl kulturelle Unterschiede zwischen den einzelnen Stämmen; die kulturell ermittelten Gruppen deckten sich aber nicht mit den serologischen Gruppen. Verf. möchte die Aufmerksamkeit der Kliniker auf die Existenz agglutinativ abtrennbarer Pyocyaneumgruppen gelenkt wissen. Rhein (Posen).

**Gessard, C.,** Variété érythrogène du bacille pyocyanique. (C. r. Acad. des Sciences. T. 165. 1917. p. 1071.)

Ein aus einer Wunde gezüchteter Pyocyaneusstamm, der anfangs Pyocyanin gebildet, diese Fähigkeit bei der Fortzüchtung aber verloren hatte, zeigte in 2proz. Pankreaspeptonlösung zunächst grüngelbes Wachstum. Allmählich bildete sich von der Oberfläche her ein roter Farbstoff und beim Schütteln der Kultur an der Luft färbte sie sich im ganzen rot. Deutlicher noch war die Bildung des roten Farbstoffs auf Schrägagar, der aus dem Peptonwasser unter Zusatz von $^1/_{10}$ Glyzerin hergestellt war. Durch Extraktion des Agars mit Chloroform ließ sich außerdem noch in geringer Menge Pyocyanin nachweisen.

Verf. bezeichnet die neue Varietät als erythrogene. Nachdem er bereits früher eine melanogene Varietät beschrieben, gibt es somit jetzt einschließlich der gewöhnlichen pyocyanogenen drei verschiedene Varietäten des Pyocyaneus. Innerhalb dieser Varietäten gibt es dann noch verschiedene Rassen.

Jedenfalls empfiehlt sich zur Erkennung dieser Varietäten neben der Züchtung in Bouillon die Kultur auf den reinen Peptonnährböden. Kurt Meyer (Berlin).

**Agulhon, H. et Robert, Th.,** Action de l'uranium colloidal sur le bacille pyocyanique. (Ibid. T. 158. 1914. p. 349.)

Kolloidales Uran, in Mengen von 1,2—2,4 : 100000 Pyocyaneuskulturen zugesetzt, bewirkte eine starke Wachstumssteigerung und besonders eine Vermehrung der Farbstoffbildung bis auf das Fünffache. Stämme, die das Farbstoffbildungsvermögen eingebüßt hatten, gewannen es auch unter der Einwirkung des kolloidalen Urans nicht wieder. Kurt Meyer (Berlin).

**Much und Soucek,** Proteusinfektionen. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 1191.)

Proteusstämme können schwere Allgemeinerkrankungen hervorrufen, bei denen gefäßneurotische und cerebrale Schädigungen im Vordergrund stehen. Wie die Beobachtung zweier Fälle lehrte, tritt dabei eine positive Weilsche Reaktion auf; durch Isolierung der spezifischen Stämme aus dem Harn konnte der ätiologische Beweis geschlossen werden. Langer (Charlottenburg).

**Uffenorde und Much,** Eine kriegsepidemiologische Beobachtung. — II. Bakteriologisch-immunobiologischer Teil. (Deutsche med. Wochenschr. 1918. S. 96.)

Die geschilderte Proteuserkrankung ist eine Infektionskrankheit, die vorzugsweise das sympathische Nervensystem betrifft. Der Erreger findet sich im Urin, seine Züchtung gelingt erst nach mehrmaligem Waschen des Zentrifugats; seine genaue Bestimmung ist noch nicht vorgenommen, er unterscheidet sich aber deutlich vom Proteus vulgaris und von den Weilschen Stämmen. Der Spaltpilz (Bazillus M.) kann sich sehr lange im Harn halten, verschwindet bisweilen erst nach Monaten. Der positive Ausfall der Weilschen Reaktion in 20 Proz. der Fälle läßt an eine gewisse Verwandtschaft zum Fleckfieber denken. Durch kreuzweise Agglutination ließ sich die Verwandtschaft der von verschiedenen Kranken isolierten Stämme erweisen; ihre Bedeutung für die Ätiologie der Erkrankung wird auch durch die günstigen Resultate der Vaccinetherapie belegt. Langer (Charlottenburg).

**Horovitz, Aimée,** Contribution à l'étude du genre Proteus vulgaris. (Ann. de l'Inst. Pasteur. Vol. 30. 1916. p. 307.)

Verf. züchtete bei einer Epidemie von akuter Gastroenteritis, die teils unter ruhrartigen, teils unter choleraähnlichen Erscheinungen verlief, in 24 von 63 Fällen aus dem Stuhl den Proteus vulgaris, meist als einziges Bakterium neben Colibazillen.

Die 24 Stämme stimmten nur zum Teil biologisch und serologisch untereinander überein. Vom Patientenserum wurden sie nicht agglutiniert, was Verf. mit der kurzen Dauer der Erkrankung erklärt. Wegen des Fehlens anderer pathogener Bakterien und ihrer Virulenz für Meerschweinchen hält Verf. sie für die Erreger der Epidemie. Kurt Meyer (Berlin).

**Chantemesse, A., Matrechot, L. et Grünberg, A.,** Un microbe nouveau, Mycobacillus synovialis, causant chez l'homme une maladie évoluant comme le rheumatisme articulaire. (C. r. Acad. des Sciences. T. 164. 1917. p. 652.)

Bei einem tödlich verlaufenden Fall von akutem Gelenkrheumatismus mit Endokarditis und Encephalopathie fanden sich in den Klappenauflagerungen und den Piaverdickungen Stäbchen, deren Züchtung leicht gelang.

Es handelte sich um einen zarten, kurzen, sehr lebhaft beweglichen grampositiven Bazillus, der auf Agarkulturen fest anhaftende, eisbergartige Auflagerungen bildete und in älteren Kulturen zu verzweigten Fäden auswuchs und echte Sporen bildete. Wegen seiner Zwischenstellung zwischen den Bakterien und Schimmelpilzen bezeichnen Verf. ihn als Mycobacillus synovialis. Kurt Meyer (Berlin).

**Beyer,** Die Alveolarpyorrhoe, ihr Erreger und die weiteren Erfahrungen über die Behandlung mit Neosalvarsan. (Med. Klinik. 1918. S. 63.)

Sehr eingehende Darstellung der zahlreichen bisher über die Zahn- und Mundspirochäten vorliegenden Arbeiten. Welche von den Spirochäten die Ursache der Alveolarpyorrhoe ist, muß noch genauer erforscht werden. Innerliche Behandlung mit Salvarsan und Neosalvarsan hat vollen Heilerfolg. Auch durch örtliche Anwendung des Salvarsans ist eine recht gute Wirkung zu erzielen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Plaut, H. C.,** Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe. (Med. Klinik. 1917. S. 339.)

Die Wichtigkeit der Salvarsanbehandlung der Alveolarpyorrhoe in hartnäckigen Fällen wird bestätigt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Kümmel, H.,** Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe. (Med. Klinik. 1917. S. 1044.)

Kurze Besprechung der bekannten Befunde von Spirochäten bei Alveolarpyorrhoe und der mit Neosalvarsan zu erzielenden Heilerfolge. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Lesser, Fritz** und **Witkowski,** Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe. (Med. Klinik. 1917. S. 1273.)

Bestätigung der günstigen Wirkung des Salvarsans auf die durch Spirochäten hervorgerufene Alveolarpyorrhoe.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Zlocisti, Theodor,** Die ulcero-gangränösen Stomatitisformen des Skorbuts. (Med. Klinik. 1916. S. 1200.)

Dankenswerte Beschreibung des Krankheitsbildes der ulcero-gangränösen Stomatitis, wie sie beim Skorbut auftritt, an der Hand von eingehend beschriebenen Fällen aus der eigenen Beobachtung. Diese Munderkrankung ist keineswegs eine regelmäßige oder häufige Begleiterscheinung des Skorbuts; unter 150 Fällen trat sie nur 7 mal auf. Es besteht ja kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Erkrankung und dem Skorbut, sondern das Auftreten der Munderkrankung ist abhängig von der Gegenwart und Mitwirkung der besonderen eigentümlichen Erreger der Krankheit, der Spirochäten und fusiformen Bazillen. Salvarsan kann mit Aussicht auf Erfolg zur Behandlung herangezogen werden. Wenn dieses Mittel auch zunächst nur auf die Spirochäten abtötend wirkt, so lehren doch die Erfahrungen, daß auch die fusiformen Bazillen in der Folge ausreichend geschädigt werden, so daß die Aussichten auf Heilung gute sind. Selbstverständlich können schon eingetretene gangränöse Zerstörungen durch die Behandlung nicht rückgängig gemacht werden.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schimeoni-Meckler, L.,** Über Stomatitis und Pharyngitis ulcerosa. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 21. 1917. S. 205.)

Verf. hat 77 Fälle von Stomatitis und Pharyngitis ulcerosa beobachten können. Die Kranken lassen sich in folgende 4 Gruppen einteilen: 1. Formen von eigentlicher ulzeröser Stomatitis im engeren Sinne des Wortes, 2. Formen von Gingivitis ulcerosa, 3. Mischformen und 4. Anginen (oder Pharyngitis ulcerosa). Bei der Differentialdiagnose muß an Diphtherie, Syphilis und auch an Sporotrichose gedacht werden. Die bakteriologische Untersuchung der 77 behandelten Fälle ergab in 74 Fällen die Anwesenheit des Bacillus fusiformis zusammen mit Spirochäten. Therapeutisch hat das Permanganat in Verbindung mit Jodtinktur gute Dienste geleistet. In schweren Fällen wurde Neosalvarsan, und zwar lokal in 10proz. Lösung und intravenös (0,45), mit ausgezeichnetem Erfolge angewandt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Melchior, E.,** Über Halsphlegmonen, hervorgerufen durch Bacillus fusiformis. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 695.)

Verf. konnte 6 Fälle von Halsphlegmonen beobachten, als deren Ätiologie er Infektion mit Bac. fusiformis ansah. Genannter Bazillus konnte bei diesen Erkrankungen gewöhnlich zusammen mit Spirochäten oder Kokken nachgewiesen werden. Es war bemerkenswert, daß das Bild der sog. Plaut-Vincentschen Angina fehlte. Die Infektionen hatten verschiedenen Ursprung.

Schmitz (Halle a. S.).

**Mayer, Martin,** Zur Symbiose von Spirochäten und fusiformen Bazillen bei geschwürigen Prozessen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 20. 1916. S. 442.)

Verf. hatte in Gemeinschaft mit Keysselitz im Jahre 1908 beim Studium von Schnittpräparaten ganz frischer Ulcera tropica nachweisen können, daß die Spirochäten den durch die fusiformen Bakterien bedingten Prozessen vorausgehen und letztere an typischen Stellen als geschlossener Wall nachrücken. Gegenüber den Ausführungen Hallenbergers (s. diese Zeitschr. Bd. 20. Beiheft 3), der zu einem entgegengesetzten Ergebnis gelangt war, weist Verf. darauf hin, daß er die gleiche Anordnung auch bei geschwürigen Prozessen im Darm von Katzen hat nachweisen können. Im normalen Katzendarm finden sich häufig sowohl Spirochäten als auch fusiforme Bazillen. Katzen, die einer künstlichen Infektion mit Ruhramöben erlegen waren, wiesen zuletzt nur noch ganz vereinzelte Amöben auf, hingegen massenhaft Spirochäten und fusiforme Bazillen. Auch in den Schnitten der Geschwüre fanden sich keine Amöben, hingegen fusiforme Bazillen und weitgewundene Spirochäten vom Typus der Spirochaeta schaudinni. Während die fusiformen Bazillen nur bis zur Submukosa vordrangen, war diese selbst durch und durch bis in die tiefste Schicht und sogar in den Septen der inneren Muskelschicht mit dichten Zügen von Spirochäten durchwachsen, die zwischen den Fasern gelagert waren. Die Spirochäten sind demnach diejenigen Parasiten, die am tiefsten in das Gewebe, und zwar allein, vorrücken.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Beck, S. C.,** Ein Beitrag zur Kenntnis der Wirkung des Neosalvarsans auf die sog. lokalen Spirochätosen. (Med. Klinik. 1918. S. 294.)

Bei einem 6jährigen Mädchen wurde eine schwere Noma durch örtliche Salvarsanbehandlung zur schnellen Heilung gebracht. Das Salvarsan wurde in Pulverform auf das Geschwür aufgestreut. Bei dieser Anwendungsweise scheint eine besonders nachhaltige Wirkung auf die Spirochäten zustande zu kommen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Sartory, A., Lasseur, Ph. et Brissaud, H.,** Un cas d'ōosporose rénale. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 313.)

Bei einem Fall von Pyonephrose nach Trauma fanden sich im eiterigen Urin fusiforme Bazillen, Spirochäten und dünne verzweigte Pilzfäden. Während die Kultur der Spirochäten und fusiformen Bazillen nicht gelang, ließ sich der Pilz, besonders auf maltosehaltigen Nährböden, züchten. Er färbte sich mit den gewöhnlichen Farbstoffen, war grampositiv, aber nicht säurefest und bildete Arthrosporen. Er erwies sich als zur Gattung Oospora gehörig. Bei Kaninchen und Meerschweinchen rief er eine in 3 Wochen zum Tode führende eiterige Pleuritis hervor. Kurt Meyer (Berlin).

**Reiter,** Über eine bisher unerkannte Spirochäteninfektion (Spirochaetosis arthritica). (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1535.)

Im Verlauf einer schweren arthritischen Erkrankung, die mit Cystitis und Konjunktivitis verbunden war, wurden im Blute Spirochäten in Reinkultur nachgewiesen. Es gelang auf Blutascitesfleischbrühe die Spirochäte in Reinkultur zu isolieren. Sie ähnelt der Spirochaete pallida. Sie bewegt sich mit bohrender Rotation, deswegen wird der Name Spirochaete forans vorgeschlagen. Die Kulturen sterben nach 8—9 Tagen ab; Übertragungen sind bisher nicht gelungen. Für Meerschweinchen ist die Spirochäte nicht pathogen, Mäuse gehen am 8. Krankheitstage ziemlich plötzlich unter enormer Schweißsekretion zugrunde. Es ist anzunehmen, daß gleiche Krankheitsfälle sich ereignet haben und unter dem Bilde des Gelenkrheumatismus zur Beobachtung kommen. Langer (Charlottenburg).

**Mendel, Joseph,** Recherches sur les amibes dans la pyorrhée alvéolaire et les autres stomatopathies. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 286.)

In Bestätigung der Angaben amerikanischer Autoren fand Verf. im Eiter von Alveolarpyorrhoe unter 40 Fällen 38mal Amöben. Aber auch im Zahnfleischbelag von Personen ohne Mundeiterung waren in über der Hälfte der Fälle Amöben vorhanden. Zum Teil handelte es sich um Personen mit geschwächter Konstitution. Der Belag enthielt meist zahlreiche Leukocyten. Bei akuten Mundeiterungen, sei es von kariösen Zähnen, sei es von der Schleimhaut ausgehend, fanden sich Amöben nur ausnahmsweise, dagegen nicht selten bei chronischen Eiterungen. Es ist hiernach nicht anzunehmen, daß die Amöben bei der Alveolarpyorrhoe eine ätiologische Rolle spielen. Sie finden hier nur günstige Lebensbedingungen.

Von der lokalen Behandlung der Alveolarpyorrhoe mit Emetinpinselungen und -injektionen sah Verf. keinerlei Erfolge.

Kurt Meyer (Berlin).

**Goldmann, R.,** Zahnkaries und septische Erkrankungen. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 254.)

Verf. bespricht die septischen Fernerkrankungen, deren Zustandekommen ermöglicht ist, sobald die Zahnkaries die Wurzelspitze erreicht und durch die Lymph- und Blutbahnen der Pulpa die Verbindung mit dem Kreislaufe der Alveole und hierdurch mit dem allgemeinen Kreislauf erlangt hat, sei es, daß nur Toxine oder Bakterien selbst auf diesem Wege ins Blut gelangen. Er rechnet darunter eine große Zahl von Erkrankungen. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Wirtz, Rob.,** Chronische latente Zahnwurzelhautentzündung als Ursache der Regenbogenhautentzündung des Auges. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 138.)

Mitteilung mehrerer Fälle, bei denen eine Regenbogenhautentzündung offenbar in Abhängigkeit von einer eiterigen Zahnwurzelhautentzündung stand. Es handelt sich immer um eiterige Eiterherde im Oberkiefer, und es ist anzunehmen, daß die Eitererreger von dort unmittelbar auf dem Blut- oder Lymphwege ins Auge gelangen. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**van Hoogenhuyze, C. und de Kleyn, A.,** Über einige klinisch-bakteriologisch seltene Befunde. (Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. 101. 1917. S. 178.)

I. Zwei Fälle von Ethmoiditis caseosa tuberculosa, die insofern ein besonderes Interesse beanspruchen, als es sich um eine isolierte Tuberkulose der Siebbeinschleimhaut handelte. Im käsigen Eiter wurden in beiden Fällen Tuberkelbazillen nachgewiesen. In den übrigen Teilen der Nase und im Kiefer ließen sich keine tuberkulösen Veränderungen feststellen. Die Fälle beweisen, daß es eine tuberkulöse Form der Rhinitis caseosa gibt und daß bei allen derartigen Erkrankungen eine genaue mikroskopische und bakteriologische Untersuchung der Schleimhäute und des Sekrets unbedingt auszuführen ist.

II. Laryngitis ulcero-membranacea (Plaut-Vincent) mit Halsphlegmone. Sowohl in dem Sputum als auch in dem Eiter der rechten und linken Larynxwunde wurden zahlreiche fusiforme Bazillen und Spirochäten nachgewiesen.

III. Ein Fall einer im Anschluß an chronische Mittelohrentzündung mit Sinusthrombose aufgetretenen Septikämie, verursacht durch den Bacillus coli communis. Die Colibakterien wurden nicht nur im lokalen Entzündungsherd, sondern auch im Blute des Patienten in Reinkultur gefunden. Das Serum des Patienten agglutinierte die Colikeime bis zu einer Verdünnung von 1:2400 und war auch imstande, mit einer Colisuspension Komplement zu binden.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Lund, R.,** Der otogene subperiostale Abszeß der Regio temporalis. (Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. f. d. Krankh. d. Luftwege. Bd. 76. 1917. S. 1.)

Der otogene subperiostale Abszeß der Regio temporalis hat im wesentlichen die gleiche Ätiologie wie der otogene subperiostale Abszeß der Regio mastoidea. Scheinbar kommen jedoch Pneumokokken weit häufiger in Fällen von Temporalabszeß (etwa 41,2 Proz.) vor als bei Abszessen der Regio mastoidea (8,3 Proz.).

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Gomperz, B.,** Parenterale Milchinjektionen bei akuter Otitis media im Kindesalter. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1609.)

Die Behandlung der eiterigen Mittelohrentzündung mit parenteralen Milchinjektionen führt nicht immer zum Ziel und kann daher dem praktischen Arzt zunächst nicht empfohlen werden.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Rauch, Maximilian,** Der Einfluß intraglutealer Proteinkörperzufuhr auf den Verlauf akuter Mittelohrentzündungen. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1888.)

Verf. hat 41 Fälle von akuten Mittelohrentzündungen mit Milchinjektionen (5 ccm) behandelt. Während das Behandlungsergebnis bei den Fällen mit eiteriger akuter Mittelohrentzündung ausgezeichnet war, ließ sich bei den Patienten mit einfacher akuter Mittelohrentzündung kein sicherer Einfluß feststellen. Vermutlich entfaltet die Zufuhr von artfremdem Eiweiß eine um so größere Heilwirkung, je größer die Virulenz der Erreger ist. Zwischen der Anzahl der Injektionen und dem rascheren oder langsameren Heileffekt besteht kein Zusammenhang. Die erzielte Hyperämie ist ohne Einfluß auf den rascheren oder langsameren Ablauf der Entzündungserscheinungen. Durch parenterale Milchinjektionen wird eine Art prophylaktischer Immunisierung auf das Mittelohr nicht ausgeübt.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Muck, O.,** Günstiger Verlauf einer Encephalitis purulenta nach Einspritzung von (hyperinotischem) Blut in den Krankheitsherd. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 1104.)

Nach Entleerung eines otitischen abgekapselten Hirnabszesses kam es zur Eiterverhaltung und zur Eiterung in der benachbarten Hirnmasse, so daß der tödliche Ausgang befürchtet werden mußte. Der Eiter enthielt Streptokokken. Nach Einspritzung von 5 ccm venösen Blutes in den encephalitischen Herd verschwand das schwere Krankheitsbild unmittelbar und die Heilung setzte ein. Es scheint nicht unmöglich, daß mit dem Blute Schutzstoffe einverleibt wurden, durch welche die Heilung eingeleitet werden konnte.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Elschnig, A.,** Koch-Weeks-Konjunktivitis. (Med. Klinik. 1917. S. 725.)

Der sog. Koch-Weekssche Bazillus ist in der ganzen Welt verbreitet. Er steht dem Influenzabazillus nahe. Die Ausführungen berichten über eine in Prag beobachtete Konjunktivitisepidemie, die durch die Bazillen hervorgerufen wurde. Das Krankheitsbild ist ziemlich scharf von anderen unterschieden; für die sichere Feststellung ist aber die bakteriologische Untersuchung notwendig. In der schleimig-eiterigen Absonderung der Bindehaut sind die Bazillen in ungeheuren Mengen vorhanden, und zwar meist freiliegend; nur bei spärlicherem Vorhandensein liegen sie größtenteils in Eiterzellen eingeschlossen. Sehr häufig kommt die Krankheit zusammen mit Trachom vor, und es ist auch bekannt, daß Impfungen der menschlichen Bindehaut mit Reinkulturen von Koch-Weeksschen Bazillen eine völlig trachomähnliche, aber durch ihren gutartigen Verlauf ausgezeichnete Bindehautentzündung hervorrufen können. Bei der Behandlung der Koch-Weeksschen Konjunktivitis bewährten sich Lösungen von Argentum nitricum (1:100) und von Hydrargyrum oxycyanatum (1:5000). Bei frühzeitiger Behandlung verläuft die Krankheit leicht. Ist es aber einmal zu schweren Erscheinungen an der Tarsalbindehaut gekommen, dann ist die Heilung langwierig und auch Gefahr für die Hornhaut nicht ausgeschlossen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Paradies, Th.,** Über Argaldin in der Augenheilkunde. (Med. Klinik. 1916. S. 1313.)

Argaldin ist eine organische Silberverbindung, die mit tierischem Gewebe zusammengebracht Formaldehyd entwickelt. Es vereinigt also die desinfizierende Wirkung des Formaldehyds mit der adstringierenden und bakteriziden des Silbers. Es wird über die Anwendung bei Konjunktivitiden berichtet.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Neumann, Jacques,** Zur Parotitis epidemica. (Med. Klinik. 1917. S. 916.)

Der Erreger der Parotitis epidemica ist noch unbekannt. In etwa 20 Proz. der Fälle ergreift die Entzündung auch die Hoden. Es wird ein Fall eines 27jährigen Mannes mitgeteilt, bei dem das Krankheitsbild zunächst durch die Entzündung des Hodens und Nebenhodens beherrscht wurde, und bei dem erst am 7. Krankheitstage sich eine leichte Schwellung der Ohrspeicheldrüse einstellte.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 67. No. 21/22.

*Ausgegeben am 17. Dezember 1918.*

## Typhus, Paratyphus, Coli, Ruhr.

**Kuhn, Philalethes,** Über die sommerliche Zunahme des Typhus im Elsaß. (Festschrift für Geheimrat O. Madelung. Tübingen [H. Laupp] 1916. S. 57.)

Verf. führt den Nachweis, daß wir im Südwesten des Reiches mit der Zunahme des Typhus nicht im Spätsommer, etwa Mitte August, zu rechnen haben, sondern bereits Anfang Juni. Auf diesen Zeitpunkt müssen dementsprechend die vorbeugenden Maßnahmen (Ermittlung von Bazillenträgern in den Typhusnestern, Typhusschutzimpfung, Absonderung der Bazillenträger) eingestellt sein.

Gildemeister (Posen).

**Mangelsdorf,** Typhus in Gruppe (Westpreußen). (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1917. S. 201.)

In der Zivilbevölkerung von Gruppe herrscht der Typhus- bzw. Paratyphus B-Bazillus endemisch, und zwar spielt ersterer die Hauptrolle. Dieses kommt zum Ausdruck in der überaus hohen Zahl von Dauerausscheidern (10 bzw. 7 auf etwa 1000 Einwohner). Systematische bakteriologische Durchuntersuchung sämtlicher Bewohner hat zu dieser Feststellung geführt; serologische Untersuchungen aller Verdächtigen haben die Bestätigung ergeben, daß weit über die Zahl der amtlich gemeldet gewesenen Typhusfälle hinaus Typhus- bzw. Paratyphus-Infektionen in Gruppe erfolgt sind. Sowohl die Infektion des Truppenübungsplatzes Gruppe im Sommer 1914, wie diejenige des Gefangenenlagers Niedergruppe im August 1915 ist nachweislich vom Dorfe Gruppe aus erfolgt. Wolf (Witzenhausen).

**Schlesinger, Eugen,** Beobachtungen über den Typhus auf zwei Kriegsschauplätzen. (Straßb. med. Ztg. 1916. S. 1.)

Die Typhusepidemie setzte im Westen und im Osten etwa gleichzeitig Mitte September 1914 ein und erreichte ihren Höhepunkt Ende November Anfang Dezember. In der Hauptsache Übertragung durch direkten Kontakt von Mensch zu Mensch, seltener indirekt durch infizierte Nahrungsmittel oder Brunnen. Im Westen Ausgang nicht vom deutschen Aufmarschgebiet, sondern von dem endemisch infizierten Belgien und Nordfrankreich, so daß also die verstärkte

Typhusbekämpfung im Westen des Reiches glänzend ihre Probe bestanden hat.

Der klinische Verlauf und die Sterblichkeit zeigen eine deutliche Abhängigkeit von der Schutzimpfung; Sterblichkeit zu Beginn des Feldzuges in Serbien bis zu 20 Proz., im Westen durchschnittlich 7 Proz., Friedenssterblichkeit 9—12 Proz. Im Anschluß an die Schutzimpfung typhusähnliche Erkrankungen und echte z. T. schwere Typhen beobachtet, doch geben auch Fälle, bei denen die Impfung in den letzten Tagen der Inkubation oder sogar schon während des Initialstadiums vorgenommen wird, keineswegs eine ungünstigere Prognose als die nicht geimpften Fälle, freilich auch keine günstigere. Während es als sicher gelten kann, daß durch die Schutzimpfung eine ungewöhnliche Häufung leichter Verlaufsformen eintritt, scheinen die Schädigungen des Herzens, Thrombosen und die Rezidive eine Vermehrung unter dem Einfluß der Impfung zu erfahren. Die Frage der Vaccinebehandlung des Typhus ist noch nicht geklärt. Hannes (Hamburg).

**Schweeger, Otto,** Die Typhusepidemie in Belgrad im Jahre 1916 und die früheren Endemien daselbst. (Der Militärarzt. 1917. S. 102.)

Der alljährlich in Belgrad auftretende Abdominaltyphus ließ sich bisher nicht völlig ausrotten und zeigte auch in den Sommermonaten 1916 eine nicht unerhebliche epidemieartige Zunahme. Auffallend gering war die Mortalität, die nur 8,22 Proz. betrug. Als Ursache des epidemischen Auftretens nimmt Verf., da andere Möglichkeiten sich mit Sicherheit ausschließen ließen, die Einschleppung des Typhus von außen und die Verbreitung durch Kontaktinfektionen an.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Leitner, Philipp,** Bericht über eine Typhusepidemie im Felde. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1236.)

Die vom Verf. beobachtete Epidemie (ca. 500 Fälle) liefert ein Beispiel dafür, daß auch einwandfreies „Quellwasser“ infolge unzweckmäßiger Behandlung die Ursache einer großen Typhusepidemie werden kann. Die Ursache der Verunreinigung des ursprünglich reinen, sterilen Wassers war in dem Umstande zu suchen, daß die Umgebung der Quellen von den Soldaten brunnenförmig aufgegraben worden war, um gleichzeitig eine größere Anzahl von Feldflaschen füllen zu können. Dadurch war die Möglichkeit einer Infektion des Wassers beim Eintauchen der Hände, beschmutzter Gefäße usw. gegeben. Nachdem die brunnenförmigen Quellen wieder in „rinnende“ umgeformt waren, hörte die Epidemie plötzlich auf. Eine bakteriologische Untersuchung des Wassers konnte nicht ausgeführt werden.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Nicoll, William,** Flies and typhoid. (Journ. of Hyg. Vol. 15. 1917. p. 505.)

Die Wahrscheinlichkeit, daß die Stubenfliege bei der Übertragung des Typhus eine Rolle spielt, ist groß, doch sind manche Glieder der Beweiskette noch nicht genügend experimentell erhärtet, so die Fähigkeit der Fliege, die Bazillen aus infektiösem Material aufzunehmen, sie genügend lange in lebendem und virulentem Zustande zu beherbergen und sie auf Menschen zu übertragen.

Verf. untersuchte, ob im Innern von Fliegen, die 4 – 24 Stunden mit Typhusbazillen enthaltenden Fäces in Berührung gewesen, Typhusbazillen nachweisbar waren. Die Fliegen wurden nach 5—48 Stunden getötet, in Bouillon und Wasser gewaschen und für 10—20 Minuten in absoluten Alkohol getaucht. Dann wurden sie zerlegt und der Darmtraktus in Bouillon bebrütet, die nach 12—18 Stunden auf Neutralrot-Galle Agar ausgestrichen wurde.

Unter 163 Fliegen wurden nur 7 mal Typhusbazillen gefunden, und zwar zu verschiedenen Zeiten bis zu 45 Stunden nach der Fütterung. Die Möglichkeit, daß Fliegen unter natürlichen Verhältnissen Typhusbazillen aufnehmen, besteht also, ist aber offenbar nicht groß. Außerdem scheinen sich die Bazillen in der Fliege nicht zu vermehren, vielmehr bald zugrunde zu gehen. Die Fliege kommt also nur als mechanischer Überträger, nicht als natürlicher Wirt des Typhusbazillus in Betracht.

Zu beachten ist, daß normalerweise im Darme der Fliege Bazillen vorkommen, die sich kulturell ganz wie Typhusbazillen verhalten und sich von ihm nur durch mangelnde Beweglichkeit und Inagglutinabilität unterscheiden. Kurt Meyer (Berlin).

**Frank,** Über die Pathogenese des Typhus abdominalis. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1551.)

Erwiderung auf die Ausführungen von Ickert in No. 45.
Langer (Charlottenburg).

**Soucek, Alfred,** Über den Abdominaltyphus bei Ungeimpften. (Med. Klinik. 1917. S. 627.)

Die zur Beobachtung gekommenen ungeimpften Typhen zeigten in vielen Punkten große Ähnlichkeit mit dem Typhus der Geimpften, namentlich im leichten Verlauf und der niedrigen Sterblichkeit. Dagegen waren in 12 Proz. längere Fieberdauer und in 26 Proz. Rückfälle und häufiges positives Ergebnis der Blutzüchtung.
W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Penecke, Richard,** Über eine Typhusepidemie bei Typhusschutzgeimpften, hervorgerufen durch Bacterium typhi mutabile. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 249.)

Bei einer einheitlichen Typhusepidemie von typhusschutzgeimpften Militärpersonen wurden in 79,5 Proz. der Fälle aus dem Blute der Erkrankten Typhusbazillen mit Zwergwuchs auf Drigalski-Conradi-Agar gezüchtet. Ein Einfluß der Impfung auf den Nachweis der Erreger aus dem Blute wurde hierbei nicht beobachtet. Das Wachstum der Stämme war streptokokkenähnlich und wurde bei Passagezüchtung unverändert beibehalten. Die beobachtete Wachstumshemmung konnte durch Zusatz von Ascitesflüssigkeit teilweise, durch den von Natriumsulfit völlig aufgehoben werden. Rückimpfungen auf Natriumsulfit- oder ascitesfreien Agar hatten wieder kümmerliches Wachstum zur Folge. Es gelang, von einer Drigalski-Plattenkultur der Zwergwuchsform Typhusbazillen gewöhnlichen Wuchses abzuspalten, die diese Wuchsform dauernd beibehielten. Die bei dieser Epidemie aus dem Blute gezüchteten Stämme gehören demnach in die Gruppe der von Jacobsen, Fromme, Göbel und Gildemeister beobachteten Typhusbazillen mit Zwergwuchsform.

Gildemeister (Posen).

**Arneth** und **Langer**, Über 100 Fälle von Unterleibstyphus mit besonderer Berücksichtigung der leichteren Erkrankungen. (Beitr. z. Klinik d. Infektionskrankh. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 6. 1917. S. 1.)

Die von den Verff. beobachteten 100 Typhuserkrankungen zeichneten sich in ihrer Mehrzahl durch einen leichten milden Verlauf aus, nicht weniger als 73 waren zu den leichtesten und leichteren Fällen zu rechnen. Rezidive traten in 24 Proz. der Fälle auf. Unter den 100 Typhuskranken befanden sich auch 9 nicht schutzgeimpfte russische Gefangene, bei denen der Charakter des Typhus durchschnittlich ernster war; die Mortalität betrug bei ihnen $33^1/_3$ Proz. Roseolen fanden sich bei den russischen Typhuskranken fast nie oder nur angedeutet, ein Milztumor war nur in 3 Fällen nachweisbar. Auch in bakteriologischer Hinsicht boten sie insofern ein abweichendes Verhalten, als die bakteriologische Untersuchung bei ihnen meist positiv ausfiel im Gegensatz zu den spärlichen positiven Befunden bei den deutschen Soldaten. Ob diese Beobachtung eine kausale Beziehung zwischen der vorausgegangenen Schutzimpfung und dem häufigen Fehlen der Typhusbazillen vor allem im Blute annehmen läßt, könnte erst an einem größeren Material entschieden werden. Die Zahl der positiven Reaktionen bei den Russen betrug $66^2/_3$ Proz., bei den deutschen Soldaten dagegen nur 23 Proz. Bei den Russen war die Blutkultur und der Widal immer positiv, bei den deutschen Soldaten die Blutkultur nur 10 mal unter 21 positiven Fällen, während die übrigen positiven Resultate sich auf Stuhl- und Urinuntersuchungen bezogen. Für eine vorausgegangene Schädigung bzw. Verzögerung der Wachstumsfähigkeit der Bazillen würde auch die Beobachtung sprechen, daß die Typhusblutkultur von geimpften Typhuskranken langsamer als gewöhnlich wächst und gelegentlich erst nach 48 Stunden zur Entwicklung kommt. Das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung sprach 27 mal für Typhus, darunter 4 mal für Paratyphus B.

W. Gaehtgens (Hamburg).

**Bardachzi** und **Barabás,** Klinische Beobachtungen bei typhösen Erkrankungen. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 974.)

Verff. berichten, um die Inkonstanz der einzelnen Krankheitserscheinungen beim Kriegstyphus darzulegen, über ihre an einem reichen Krankenmaterial in Przemysl gesammelten klinischen Erfahrungen. Sie betonen besonders, daß gegenüber den früheren Annahmen außerordentlich häufige Vorkommen der sog. „kleinen“ Typhen (Typhus levissimus und abortivus), die mit den gegenwärtigen bakteriologischen Untersuchungsmethoden sicherlich nur in der Minderzahl nachgewiesen werden. Die serologische Untersuchung ergab recht unsichere Resultate. Bei der Blutuntersuchung bewährte sich besonders das Verfahren von Koritschoner (mechanische Zerkleinerung des Blutkuchens, gründliche Waschung mit physiologischer Kochsalzlösung, Übertragen der Koagulumteile in Galle und Aussaat nach Bebrütung auf Drigalski-Agar). Positiver Bazillenbefund in fieberfreiem Stadium bewies die Möglichkeit des Bestehens eines Typhus afebrilis. Zur Zeit der höchsten Wirkung der Typhusschutzimpfung können die Agglutinationstiter bei den Typhuskranken niedriger sein als bei den Gesunden. Die Aufstellung eines Schwellenwertes versagt völlig. Nachschübe und Rezidive sind beim Kriegstyphus häufiger als bei dem aus der Friedenszeit her gewohnten Typhusbild, sie traten bei etwa 20 Proz. der Fälle auf. Daß die Unterschiede im Krankheitsverlauf und die häufige Zahl von leichten Fällen mit der vollzogenen Schutzimpfung zusammenhängen, wird als sehr wahrscheinlich bezeichnet. Daß aber schwere, insbesondere letal endende Fälle nun infolge der Impfung zu den Seltenheiten gehören, können die Verff. nicht zugeben. Mit der Deuteroalbumosetherapie hatten Verff. ungünstige Ergebnisse. Eine Sterilisation des Organismus wird dadurch nicht erreicht, ebenso wie v. Wiesner eine solche auch durch Anwendung von Typhusvaccine nicht erreichen konnte. Die Typhusbehandlung muß demnach vorläufig noch eine symptomatische bleiben. Die Gefahr von Darmblutungen wird durch rechtzeitige Verordnung von Gelatinedekokten herabgesetzt. Vor irgend vermeidbaren Transporten kann nicht eindringlich genug gewarnt werden.

Paratyphus B-Infektionen sahen Verff. in der großen Mehrzahl der Fälle als gruppenweise auftretende Fleischvergiftungen, in den

Sommer- und Herbstmonaten jedoch häufiger auch in Form sporadisch auftretender Fälle mit meist ausgesprochen typhösem Krankheitsbild. Eine Differentialdiagnose gegenüber dem Abdominaltyphus war auf Grund der somatischen Untersuchung meist unmöglich. Die serologische Untersuchung ergab auch hier meist wenig befriedigende Resultate. Hetsch (Berlin).

**Queckenstedt,** Über leichteste Typhuserkrankungen, insbesondere Periostitis typhosa, bei Geimpften. (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 83. 1916. S. 381.)

Klinische Mitteilung von Fällen, deren Haupterscheinung in Schmerzhaftigkeit der Extremitäten- und in selteneren Fällen auch der Schädel- und Rückenmarksknochen bestanden und die auf Grund der Anamnese, des Temperaturverlaufes und des Ausfalles der serologischen bzw. bakteriologischen Untersuchung als leichteste Typhuserkrankungen erkannt wurden.

Hinweis auf die Schwierigkeit, die durch solche Fälle für die Seuchenbekämpfung entsteht, und auf die Überlegenheit der klinischen Beobachtung gegenüber den serologischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden bei diesen Fällen. Haunes (Hamburg).

**Gergely,** Über Typhusherz. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 684.)

Die Herzveränderungen bei Typhus werden nach ihren Symptomen praktisch eingeteilt in Veränderungen während der Fieberperiode, nach der Fieberperiode und in solche in der fieberfreien Zeit. Zwar kann man von einer typhösen Endokarditis oder von einer typhösen Myokarditis nicht reden, weil die Krankheitserreger immer das ganze Herz betreffen, die Veränderungen aber, die während des Fiebers oder der Entfieberung auftreten, sind in erster Linie toxische Myokardiumprozesse, die nach der Entfieberung auftretenden in erster Linie Endokarditiden bazillären Ursprungs. Ein Geräusch kann auftreten bei vorübergehender Herzmuskelerschlaffung oder beim „febrilen Herz“, wo die Herzerweiterung und das Geräusch durch die lange Rückenlage und die dadurch hervorgerufene Lungenstauung verursacht wird. Die in fieberfreier Zeit auftretenden Herzkrankheiten werden durch gewisse Symptome angezeigt, und zwar sind es Schmerzen in der Herzgegend, Fieber und extreme Pulsbeschleunigung, so daß dadurch rechtzeitig eine beginnende Herzerkrankung diagnostiziert werden kann. Hetsch (Berlin).

**Johan, B.,** Über Typhusbazilleneiterungen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 340.)

Obwohl der Typhusbazillus nicht in die Gruppe der sog. Eitererreger eingereiht werden kann, begegnen wir doch hier und da eiterigen Entzündungen, aus denen als alleiniger Mikroorganismus nur der genannte Bazillus gezüchtet werden kann. Verf. berichtet über mehrere solcher Fälle, und zwar handelte es sich in einem Falle um eine eiterige Gehirnhautentzündung bei gleichzeitig bestehendem Bauchtyphus, in einem anderen Falle um einen duralen Abszeß bei einem Manne, der einen Monat vor seinem Tode Bauchtyphus überstanden hatte, und in einem dritten Falle um eine eiterige Entzündung der Gallenblase bei einer Frau, die vor 7 Jahren an einem schweren rezidivierenden Bauchtyphus gelitten hatte.

Verf. erörtert anschließend die Frage, warum die Typhusbazillen nicht immer diese Eiterung anregende Tätigkeit besitzen, und unter welchen Bedingungen ihnen diese Fähigkeit zuteil wird. Verf. kommt zu folgendem Ergebnis: Die Typhusbazillen verursachen in der Regel keine eiterigen Entzündungen, weil durch sie die Leukocyten erzeugende Tätigkeit des Knochenmarkes gelähmt wird, wofür die vorhandene Leukopenie spricht. Gegen Ende der Krankheit werden gewöhnlich sämtliche Typhusbazillen vernichtet. Die Virulenz der an einzelnen Stellen des Organismus etwa zurückgebliebenen Typhusbazillen wird durch die erzeugten Immunkörper stark herabgesetzt; ihre Toxine wirken schon aus diesem Grunde nicht mehr lähmend auf das Knochenmark, und es werden wieder durch das normal gewordene Mark vollwertige, reaktionsfähige Leukocyten erzeugt. Die Bazillen wirken nunmehr auf diese Leukocyten chemotaktisch, und so kann in ihrer Umgebung wieder Eiterung entstehen. Es ist also die eitererzeugende Fähigkeit nicht einem gewissen Typhusstamm eigen, sondern es ist vielmehr die Ursache der Typhuseiterungen im Zusammenwirken zweier Faktoren zu suchen: in dem gewissermaßen veränderten Verhalten sowohl des angegriffenen Organismus als auch der beteiligten Typhusbazillen.

Gildemeister (Posen).

**Schöppler, Hermann,** Toxisches Exanthem im Verlaufe von Typhus abdominalis. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 959.)

Bei einem Falle von Unterleibstyphus trat am 3. Krankheitstage ein eigentümliches Exanthem auf. Es zeigten sich am Körper zunächst punktförmige, allmählich sich ausbreitende Flecke, die sich durch Zusammenfließen vergrößerten, am 8. Tage auch Quaddelform annahmen, um von da ab schnell zu verschwinden, ohne Hautschuppung oder Verfärbung zu hinterlassen. Es handelt sich wahrscheinlich um ein toxisches Exanthem, das seine Entstehung der Verschleppung der Typhuserreger auf dem Wege der Lymphbahnen verdankt, die in die Blutwege gelangen und durch die freiwerdenden Giftstoffe wirken. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Herz,** Über hämorrhagische Diathese — Purpura symptomatica und Skorbut — bei Typhus abdominalis. Paratyphus A und Paratyphus B. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 675.)

Als Ursache der hämorrhagischen Diathese beim Typhus und Paratyphus ist die starke Verminderung der Blutplättchen und die Alteration der Gefäße anzusehen. Der Plättchenmangel entsteht durch Einwirken eines Toxins auf das Knochenmark, die Gefäßschädigung durch das Gift der Typhusbazillen. Eine besondere ursächliche Beziehung zwischen Typhus resp. Paratyphus und Skorbut besteht nicht. Wo beide Krankheiten nebeneinander vorkommen, ist anzunehmen, daß die Typhusinfektion die unmittelbare Veranlassung oder ein unterstützendes Moment für das Zustandekommen des Skorbuts bildet. Bei der Blutuntersuchung der Skorbutfälle war eine starke Vermehrung der Blutplättchen bei subnormalen Werten der Leukocyten und besonders der polymorphkernigen Leukocyten auffällig. Vermutlich handelt es sich beim Skorbut um schwere Ernährungsstörungen in der Wand der kleinen Gefässe, die eine abnorme Zerreißlichkeit derselben zur Folge haben. Hetsch (Berlin).

**Walko, Karl,** Über Hyperthyreoidismus und akute Basedowsche Krankheit nach typhöser Schilddrüsenentzündung. (Med. Klinik. 1917. S. 357.)

Die Entzündung der Schilddrüse nach Typhus und Paratyphus wurde 39mal beobachtet, das ist bei 1—2 Proz. der vorgekommenen typhösen Erkrankungen. Die Entzündung stellte sich meist erst längere Zeit nach Ablauf der betreffenden Krankheit ein. Bei 21 von diesen 39 Fällen stellten sich thyreotoxische Erscheinungen ein, die zum Teil der Basedowschen Krankheit ähnlich verliefen. Die Entzündungen der Schilddrüse waren zum Teil diffus; andere waren eiterig. Im Eiter waren Typhusbazillen nachzuweisen. Es ist auch anzunehmen, daß durch die toxische Schädigung des Nervensystems beim Typhus günstige Vorbedingungen für die Entfaltung einer größeren Wirksamkeit der krankhaften Schilddrüsensekretion geschaffen werden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Vincent, H.,** La bile et les porteurs de germe. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 580.)

Bei gegen Typhus immunisierten Kaninchen mit einem bakteriziden Serumtiter von 1:500—1:2000 vermehren sich in die Gallenblase injizierte Typhusbazillen in gleicher Weise wie bei normalen Tieren.

Da die Galle der immunisierten Tiere in vitro nicht bakterizid wirkt und da andererseits Versuche mit Tetanusantitoxin ergaben daß die Galle keine antikörperneutralisierende Wirkung ausübt, so ist zu schließen, daß entweder die im Blute enthaltenen Antikörper gar nicht in die Galle übertreten oder daß sie durch den Gallenstrom schneller fortgeführt werden als sie sich erneuern.

Kurt Meyer (Berlin).

**Heyn, A.**, Das Bierastsche Petrolätherverfahren als Hilfsmittel zum Nachweis von Typhus- und Paratyphusbazillen im Stuhle. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 185.)

Verf. kann im allgemeinen die Angaben von Bierast bestätigen, wenngleich die von ihm mit dem Petrolätherverfahren erzielten Ergebnisse weit hinter denen von Bierast zurückbleiben. Verf. ist der Ansicht, daß die Petrolätherbehandlung des Stuhles im wesentlichen auf jene Fälle zu beschränken sein wird, in denen der Verdacht auf Bazillenträger oder Dauerausscheider besteht und mit der direkten Aussaat ein befriedigendes Ergebnis nicht erzielt wird.

Gildemeister (Posen).

**Müller, Paul Th.**, Über Bazillenträgeruntersuchungen. Zum Vergleich der Petroläther- und der v. Wiesnerschen Gallenanreicherungsmethode. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 196.)

Die Beeinträchtigung, welche das Bakterienwachstum durch das Petrolätherverfahren erleidet, betrifft die Paratyphus- und Dysenteriebazillen in weit höherem Maße als die Typhusbazillen. Der Grund liegt in Unreinheit des Petroläthers. Es verdient daher vorläufig bei Bazillenträgeruntersuchungen das Galleanreicherungsverfahren den Vorzug. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Bongartz**, Über das kombinierte Kohlejodverfahren zur Heilung von Typhusbazillenträgern nach Kalberlah. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 50. 1917. S. 371.)

Die Verabreichung von Jod und Kohle nach Kalberlahs Vorschrift blieb bei 5 Bazillenträgern, die jahrelang Typhusbazillen ausschieden, ohne Einfluß auf die Ausscheidung. Im Gegenteil schieden alle diese Bazillenträger nach der Behandlung häufiger aus, als zuvor. Hetsch (Berlin).

**v. Hövell**, Über den Wert der Kohlejodbehandlung echter Typhusbazillenträger. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 50. 1917. S. 368.)

Bei 6 Typhusbazillenträgern, die $1^1/_4$—12 Jahre nach der Erkrankung Typhusbazillen ausschieden, konnten nach 14tägiger Kohlejodbehandlung, die bezüglich der Dosierung genau nach Kalberlahs Angaben durchgeführt wurde (3—5mal täglich 7—15 Tropfen Jodtinktur und 5mal täglich 1 gestrichener Teelöffel Carbo animalis Merck), stets wieder mit Leichtigkeit Typhusbazillen im Stuhl nachgewiesen werden, selbst in solchen Stühlen, die durch Kohle schwarz gefärbt waren. Die Fälle, bei denen Kalberlah mit diesem Verfahren günstige Erfolge erzielte, waren offenbar keine Bazillenträger im eigentlichen Sinne, sondern Typhusrekonvaleszenten, die wahrscheinlich auch ohne Behandlung bazillenfrei geworden wären. Auch Hexal-Riedel versagte bei 2 Fällen völlig. Hetsch (Berlin).

**Herz** und **Trawiński,** Ratten als Paratyphusbazillenträger. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 524.)

Verff. untersuchten 8 lebend in einem Epidemiespital gefangene Ratten bakteriologisch. Bei 6 Tieren konnten pathogene Stämme nicht isoliert werden. Eine Ratte hatte im Duodenum Paratyphus A-Bazillen fast in Reinkultur, die achte spärliche Paratyphus B-Bazillen. Aus diesen Befunden wird der Schluß gezogen, daß Ratten unter Umständen Infektionserreger der Typhus-Paratyphusgruppe aufnehmen und als Bazillenträger weiter verschleppen können.

Hetsch (Berlin).

**Schmitz, K. E. F.,** Die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen Typhusdiagnose, gemessen an den Untersuchungsergebnissen bei der Typhusepidemie in Jena 1915. (Berl. klin. Wochenschr. 1916. S. 1165.)

Die Untersuchungen bei der Typhusepidemie in Jena 1915 wurden ausgezählt nach ihrer Ergiebigkeit. Es stellte sich dabei heraus, daß besonders die Stuhluntersuchung auf Typhusbazillen sehr schlechte Resultate erzielt. Am größten ist der Prozentsatz der positiv gefundenen Stühle in der ersten und zweiten Woche. Die Blutuntersuchung ergab wesentlich bessere Resultate. Am günstigsten waren dieselben bei der Widal-Reaktion.

Sehr vermehrt wurden die positiven Erkenntnisse, wenn die Patienten mit verschiedenen Untersuchungsarten zur gleichen Zeit untersucht wurden. Schmitz (Halle a. S.).

**Kalthoff, Max Heinrich,** Über die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen und serologischen Typhusdiagnose. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 145.)

Über das gleiche Thema berichtete kürzlich K. E. F. Schmitz (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 78. 1916. S. 231) auf Grund der von ihm gelegentlich der Typhusepidemie in Jena 1915 erzielten Untersuchungsergebnisse. Die von Schmitz erzielten, auffällig niedrigen positiven Ergebnisse, die in einem Mißverhältnis zu dem bisher über die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen Untersuchungsmethoden Bekannten stehen, veranlaßten Verf. zu einer Nachprüfung an dem Material der Kieler medizinischen Klinik und des Kieler Hygienischen Instituts. Das Material erstreckt sich auf die Jahre 1910—1916 und umfaßt 221 Typhuskranke. Das Ergebnis dieser Nachprüfung und die vom Verf. daraus gezogenen Schlüsse sind folgende:

Die Züchtung von Typhusbazillen aus Blut gelang, auf die Anzahl der untersuchten Kranken bezogen, in der 1. Woche in 63 Proz., in der 2. Woche in 59 Proz., in der 3. Woche in 45,3 Proz., in der 4. Woche in 17,2 Proz. und in der 5. Woche in 13,9 Proz. Wurde der in steriler Rindergalle zwecks Anreicherung bebrütete Blutkuchen nicht nur nach 24 Stunden, sondern auch nach 48 Stunden ausgesät, wie das während etwa der Hälfte des in Betracht kommenden Zeitraumes bei 67 Kranken geschah, so betrugen die positiven Blutbefunde in der 1. Woche 85,7 Proz., in der 2. Woche 65,3 Proz., in der 3. Woche 35.7 Proz. und in der 4. Woche 33,3 Proz.

Aus den Stühlen der 221 Typhuskranken konnten Typhusbazillen isoliert werden in der 1. Woche in 23,3 Proz., in der 2. in 28,7 Proz., in der 3. in 27,4 Proz., in der 4. in 18,4 Proz. und in der 5. in 17,9 Proz. der Fälle.

Die Urinzüchtung war positiv in der 1. Woche in 17,6 Proz., in der 2. in 9,8 Proz., in der 3. in 12,4 Proz., in der 4. in 21,1 Proz. und in der 5. Woche in 13,4 Proz. der Fälle.

Mit Hilfe der Widalschen Reaktion gelang die sichere serologische Diagnose (Agglutination eines oder zweier Typhusbazillenstämme in einer Verdünnung von mindestens 1 : 100) in der 1. Woche in 41,5 Proz., in der 2. in 51,4 Proz., in der 3. in 59,3 Proz., in der 4. in 57,9, in der 5. in 73,3 Proz.

Bei den 221 in Frage stehenden Typhusfällen gelang nur in 4,5 Proz. die bakteriologische und serologische Diagnosestellung im Verlaufe der ganzen Krankheit nicht. 2,7 Proz. konnten erst nach der 5. Krankheitswoche durch Züchtung oder Agglutinationsprüfung festgestellt werden. Die übrigen 92,8 Proz. wurden in den ersten 5 Krankheitswochen bakteriologisch und serologisch sicher diagnostiziert. Bei diesen Ergebnissen ist noch zu bedenken, daß ein großer Teil der Kranken erst in den späteren Krankheitswochen zur Untersuchung kam.

Von den in der 1. Krankheitswoche zur bakteriologischen bzw. serologischen Untersuchung kommenden Kranken konnte die Diagnose in 69.2 Proz. der Fälle gestellt werden, von denen in der 2. Woche in 80,2 Proz., von denen in der 3. Woche in 83,0 Proz.; den Hauptteil an diesen positiven Befunden lieferte in allen 3 Wochen Blutzüchtung und Agglutinationsprüfung.

Die Zahlen der positiven Stuhlbefunde bleiben in der 2., 3. und 4. Woche ziemlich weit hinter den von anderen Autoren für diese Zeiträume früher ermittelten Zahlen zurück, sind aber immerhin nicht unwesentlich höher als die von Schmitz in der Jenaer Epidemie gefundenen. Die positiven Stuhlbefunde der 1. Krankheitswoche sind etwas niedriger wie die von Schmitz ermittelten und decken sich im allgemeinen mit den auf diese Zeit bezüglichen Angaben früherer Autoren. Die Ausbeute an positiven Stuhlbefunden ist, entgegen den Feststellungen von Schmitz, aber in Übereinstimmung mit dem bisher darüber Bekannten, in der 2. und 3. Woche größer als in der 1. Woche.

Die Urinuntersuchung lieferte in der 1. und 4. Woche die besten Resultate.

Verf. kann den Feststellungen von Schmitz keine Allgemeingültigkeit für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der bekannten und gebräuchlichen bakteriologischen und serologischen Untersuchungsverfahren zusprechen. Sie sind nicht imstande, die bisherigen Ansichten über die gute Brauchbarkeit und den großen Nutzen dieser Verfahren für die Erkennung von Typhuserkrankungen zu erschüttern. Das von Schmitz bearbeitete Material verhält sich der bakteriologischen und serologischen Diagnosestellung gegenüber vielleicht deshalb so ungünstig, weil es aus einer Epidemie stammt, die durch einen vielleicht schwerer züchtbaren Typhusbazillenstamm hervorgerufen wurde, und stellt somit in dieser Hinsicht eine von Schmitz für alle übrigen bislang mitgeteilten bakteriologischen und serologischen Feststellungen gerügte Besonderheit dar. Trifft diese Annahme nicht zu, so muß man daran denken, daß die Leistungsfähigkeit der von Schmitz verwandten Züchtungsverfahren nicht so hoch ist wie die der im Kieler Untersuchungsamt für ansteckende Krankheiten gebräuchlichen.

Die Zahl der positiv ausgefallenen Blutzüchtungsversuche war bei einer Temperatur von 39—40° am größten, während sie bei niedrigeren Temperaturen (bei 37—38° besonders, aber auch bei 38—39°) bedeutend kleiner war. Die negativ ausgefallenen Blutzüchtungsversuche waren bei niedrigeren Temperaturen (37—38°) sehr zahlreich, am zahlreichsten jedoch bei einer Temperatur von 39—40°.

In Übereinstimmung mit Schmitz ist seitens der bakteriologischen Untersuchungsstellen die möglichst frühzeitige Einsendung von Blut-, Stuhl- und Urinproben von Typhusverdächtigen in jedem Krankheitsstadium von den behandelnden Ärzten dringend zu fordern. Die Blutproben sollen nicht zu klein und die Stuhl- und Urinproben möglichst frisch sein.

Eine sichere Entscheidung über die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen und serologischen Diagnosestellung hält Verf. erst dann für möglich, wenn von einer großen, in klinischer Beobachtung stehenden Anzahl Typhuskranker mindestens alle Wochen 2mal sämtliche in Betracht kommenden Proben an einer Stelle und unter den gleichen Bedingungen mit bewährten Verfahren bakteriologisch und serologisch geprüft und die Ergebnisse dieser Untersuchungen statistisch bearbeitet werden. Gildemeister (Posen).

**Schmitz, K. E. F.,** Was leistet die bakteriologische Typhusuntersuchung? Entgegnung auf die Arbeit von Kalthoff, Bd. 79. S. 145. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1917. S. 1.)

Polemik. Gildemeister (Posen).

**Schiller, Walter,** Zur Abkürzung der bakteriologischen Typhusdiagnose. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 428.)

Die Abkürzung besteht hauptsächlich darin, daß die Gärungsprobe mit Rohrzuckeragar in der Höhlung eines hohlgeschliffenen Objektträgers ausgeführt wird. Das Ergebnis kann schon nach 4—5 Stunden abgelesen werden. Das Verfahren ist auch für den Ruhrbazillennachweis von Bedeutung.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Bossert** und **Leichtentritt,** Der Wert der Duodenalsondierung für die Diagnose des Typhus abdominalis. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 323.)

Bei einem 8jährigen typhuskranken Kinde, bei dem anfänglich im Duodenalinhalt (Benutzung der Einhornschen Duodenalsonde) Typhusbazillen gefunden waren, konnten in der Rekonvaleszenz wohl noch mehrmals Bazillen im Stuhle, jedoch nie mehr im Duodenalinhalt nachgewiesen werden. Der Methode dürfte daher nur begrenzter Wert beigemessen werden. Langer (Charlottenburg).

**Labbé, Marcel** et **Canat, Georges,** La biliculture des typhiques (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 668.)

Es gelingt in der Hälfte der Fälle durch Aspiration vom Magen aus Galle, entweder rein oder mit Magensaft gemischt, zu gewinnen. Fast stets enthält diese bei Typhus oder sonstigen Darmerkrankungen Colibazillen. Typhus- oder Paratyphusbazillen finden sich nur bei den entsprechenden Erkrankungen.

Bei 73 Fällen auf der Höhe der Erkrankung war der Befund 6mal positiv, bei 18 Untersuchungen von Rekonvaleszenten ebenfalls 6mal. Stets wurde aus der Galle derselbe Erreger gezüchtet wie aus Stuhl oder Urin. In 3 Fällen, wo Blut- und Stuhluntersuchung sowie Serodiagnose versagten, gab die Gallenkultur ein positives Resultat. Kurt Meyer (Berlin).

**Orticoni, A.,** Procédé d'hémoculture pour le diagnostic et l'identification rapides du bacille d'Eberth et des bacilles paratyphiques. (Ibid. T. 78. 1915. p. 259.)

Zur Züchtung von Typhus- und Paratyphusbazillen aus dem Blute werden 100 ccm $^1/_4$ proz. Traubenzuckerbouillon, die mit 2—3 ccm Galle versetzt ist, mit 10—15 ccm Blut beschickt. Meist tritt Entwicklung schon nach 12—14 Stunden ein, Typhus- und Paratyphusbakterien lassen sich durch die eintretende Gasentwicklung von einander unterscheiden: Im Gegensatz zu Galle wachsen auch andere Sepsiserreger wie Tetragenus, Enterokokken u. a. in dem Nährboden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Martin, Louis,** Le bouillon panse-foie pour la culture du bacille typhique. (Ibid. p. 261.)

Verf. empfiehlt zur Blutkultur von Typhus- und Paratyphusbazillen folgenden Nährboden:

Je 100 g zerkleinerter Schweinemagen und Schweineleber werden mit 200 ccm 1 proz. Salzsäure 24 Stunden bei 50° digeriert, aufgekocht, die abdekantierte Flüssigkeit leicht alkalisiert und auf 110° erhitzt.

75 ccm dieser Bouillon werden mit 2—5 ccm Blut beschickt. Infolge ihres Gehalts an Galle und Traubenzucker entwickeln sich Typhus- und Paratyphusbazillen sehr gut. Diese sind von jenen durch eintretende Gasbildung, Typus A und B durch früheren oder späteren Eintritt alkalischer Reaktion voneinander zu unterscheiden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Leboeuf, A.** et **Braun,** L'hémoculture sur bile sèche. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 213.)

Zur Züchtung von Typhusbazillen aus dem Blute ist getrocknete Galle ebenso geeignet wie flüssige. Man dampft die Galle auf dem Wasserbade ein, bis eine Probe beim Erkalten erstarrt, füllt den Rückstand in Mengen von 1 ccm in Reagenzgläser, sterilisiert und läßt die Masse beim Erkalten sich in dünner Schicht an den Wänden des Glases ausbreiten.

Die Röhrchen sind bequem zu verschicken. Sie werden mit 5 ccm Blut oder mehr beschickt, wobei die Galle in Lösung geht, und können leicht zugeschmolzen und einem Laboratorium eingeschickt werden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Koritschoner, Robert,** Eine Verbesserung des Galleanreicherungsverfahrens zum Bazillennachweise im Blute bei typhösen Erkrankungen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 193.)

Ungefähr 10 ccm Blut werden aus einer Armvene steril entnommen und in einem sterilen Reagenzglase aufgefangen. Das Blut bleibt bis zum vollständigen Absetzen des Serums einige Stunden stehen. Hierauf wird das Serum abgehebert, der Blutkuchen gut zerkleinert und mit physiologischer Kochsalzlösung übergossen; kräftiges Schütteln, Absetzenlassen der Blutgerinnsel und Abgießen der obenstehenden Flüssigkeit. Dieser Vorgang wird 5—6 mal wiederholt; die gewaschenen Blutgerinnsel werden sodann mit Galle übergossen und nach 24- bzw. 48 stündiger Bebrütung auf Blauplatten überimpft.

Verf. hat mit dieser Methode, durch die das im Blutkoagulum eingeschlossene Serum fast völlig entfernt wird, bessere Resultate erzielt als mit der sonst üblichen Gallekultur. Gildemeister (Posen).

**Leboeuf, A.** et **Braun,** Notes sur la technique de l'hémoculture au cours des états typhoides. L'hémoculture dans l'urine. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 157.)

Verff. empfehlen zur Blutkultur von Typhusbazillen die Verwendung sterilen menschlichen Urins. 10 ccm Urin werden mit 2 ccm Blut beschickt. Von 100 Fällen gaben in gleicher Weise 49 mit Urin wie mit Galle ein positives Resultat. Die Entwicklung erfolgte bald im Urin, bald in Galle etwas schneller. Der Vorteil der Methode liegt darin, daß der Nährboden jederzeit zur Verfügung steht. Kurt Meyer (Berlin).

**Leboeuf, A.** et **Braun,** Note sur les résultats de 12000 hémocultures. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 31. 1917. p. 138.)

Von 12028 in der Zeit vom Juli 1915 bis Juli 1916 ausgeführten Blutkulturen in Galle ergaben 3819 ein positives Resultat. 386 mal wurden Typhus-, 552 mal Paratyphus B- und 2881 mal Paratyphus A-Bazillen gezüchtet.

Die Mehrzahl der Typhusbefunde fällt in die erste Zeit, als die Typhusschutzimpfung noch nicht vollkommen durchgeführt war. Die Paratyphusfälle häuften sich in den letzten Monaten. Verff. erklären dies damit, daß sie in der ersten Zeit durch die Typhusinfektionen verdeckt wurden. Nach Einführung der Paratyphusschutzimpfung gingen auch sie bedeutend zurück.

Mischinfektionen von Typhus und Paratyphus oder beider Paratyphen wurden selten beobachtet.

Grampositive Stäbchen wurden niemals gezüchtet, grampositive Kokken in einigen Fällen, doch halten Verff. sie für Verunreinigungen. Der Serodiagnostik legen Verff. auch bei Schutzgeimpften einen gewissen Wert bei, besonders der Paratyphusagglutination bei nur gegen Typhus Geimpften.

Die Agglutination der Typhus- und Paratyphusbazillen zeigt gewisse Unterschiede. Sie ist beim Paratyphus B massiger und erfolgt schneller als beim Typhus, während Paratyphus A sich gerade umgekehrt verhält. Kurt Meyer (Berlin).

**Foley, H.** et **Nègre, L.,** Étude de 154 germes typhiques ou paratyphiques isolés par hémoculture à Alger. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 31. 1917. p. 88.)

Unter 154 positiven Blutkulturen wurden 111 mal Typhus-, 32 mal Paratyphus A-, 11 mal Paratyphus B-Bazillen gezüchtet.

Einige Typhusstämme röteten Lackmusmolke schwach.

Ein Drittel der Paratyphus A-Stämme bildete eine geringe Menge Gas aus Milchzucker.

Ein Stamm spaltete Dulcit nicht.

Von den Paratyphus B-Stämmen spalteten 3 Dulcit nicht und bildeten etwas Gas aus Milchzucker. Sie verhielten sich auch agglutinatorisch atypisch. Ein vierter Stamm spaltete zwar Dulcit, bildete aber ebenfalls etwas Gas aus Milchzucker. Er wurde weder durch Typhus- noch durch Paratyphus A- oder B-Serum agglutiniert.

Einige Typhus- und Paratyphus B-Stämme, sämtlich von Schutzgeimpften herrührend, wurden frisch gezüchtet durch homologes Serum schwächer agglutiniert als durch heterologes. Diese Eigenschaft ging bei der Fortzüchtung bald verloren. Kurt Meyer (Berlin).

**Knorr, Felix,** Zur Praxis und Theorie des Malachitgrünnährbodenverfahrens für den Nachweis von Typhus- und Paratyphusbakterien im Stuhl. Vergleich dieses Verfahrens mit dem Petrolätherverfahren. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 114.)

Ein fehlerlos arbeitender Malachitgrünnährboden wird nach Verf. in folgender Weise hergestellt: Auf die übliche Weise angefertigter Nähragar wird möglichst genau mit Soda neutralisiert, wobei ein Fehler nach der saueren Seite zu vermeiden ist. Zweckmäßig ist es, zu 100 ccm des Agars nach dem Einstellen des Phenolphthaleinneutralpunktes noch 1—1,5 ccm einer Normalsodalösung hinzu zu geben. Nach der Neutralisation wird der Agar in genau abgemessene Portionen geteilt, die einzelnen Portionen werden in kleine Gefäße gefüllt und so sterilisiert; dann erkalten lassen. Hiervon werden 200 ccm wieder flüssig gemacht; in 10 sterile Petri-Schalen werden 10 verschiedene Mengen einer 0,2 proz. Malachitgrünlösung gebracht, welche eine arithmetische Reihe bilden mit dem Anfangsglied 0,05 ccm und mit einem ebenso großen Differenzglied. Dann gießt man weiter in jede dieser Schalen 20 ccm des flüssig gemachten und unter 80° abgekühlten Agars und mischt dabei gut den letzteren mit dem Malachitgrün durch Schwenken. Die getrockneten Platten werden dann mit einem Typhusstamm und mehreren Colistämmen getrennt beimpft. Nach 20stündigem Stehen im Brutschrank wird leicht die Platte mit der optimalen Zusammensetzung gefunden werden.

Die mit einem solchen Malachitgrünnährboden (Abschwemmverfahren) und mit dem Petrolätherverfahren nach Bierast angestellten vergleichenden Untersuchungen sprechen sowohl bei Typhusbazillen wie ganz besonders bei Paratyphusbazillen zugunsten des ersteren Verfahrens.

Gildemeister (Posen).

**Botez, M.-A.**, Nouveaux faits rélatifs à l'emploi du violet de méthyle comme moyen de différenciation dans la série typhi-coli. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 888.)

Verf. empfiehlt nochmals die Verwendung von Methylviolett zur Differenzierung der Typhus- und Paratyphusstämme vom Colibazillus, durch den es allein reduziert wird. Die Reduktion geht nur vor sich, wenn genügend Nährstoffe vorhanden sind, wie in Bouillon, dagegen nicht in Kochsalzlösung oder Peptonwasser, die mit dem Farbstoff versetzt sind.

Verf. schreibt jetzt einen geringeren Zusatz von Methylviolett vor. 10 ccm Bouillon werden mit einer großen Öse einer 1proz. oder mit 0,1 ccm einer $^1/_4$ proz. Lösung versetzt.

Kurt Meyer (Berlin).

**Gaßner, G.**, Der Metachromgelb-Wasserblau-Dreifarbennährboden für Typhus-Ruhr-Untersuchungen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 505.)

Sehr einfacher Nährboden von grüner Farbe. Coli verfärbt ihn tiefblau; Typhus und Ruhr hellen ihn gelblich auf. Störende Kokken und Sporenbildner werden unterdrückt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Gaßner, G.**, Metachromgelb als Hemmungsmittel für Kokken und Sporenbildner und seine Verwendbarkeit für Nährböden zur Typhus-Ruhrdiagnose. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1917. S. 120.)

**Derselbe**, Ein neuer Dreifarbennährboden zur Typhus-Ruhrdiagnose. (Ebenda. S. 219.)

Verf. fand in dem Metachromgelb II RD der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation Berlin ein Präparat, welches das Wachstum von Kokken und Sporenbildnern vollständig oder fast vollständig hemmt, ohne die Entwicklung der Typhus-Ruhrbazillen schädlich zu beeinflussen, allerdings die des B. coli auch nicht. Die entwicklungshemmende Wirkung des Metachromgelbs ist in außerordentlichem

Maße von der Reaktion des Nährbodens abhängig; sie ist um so stärker, je saurer der Nährboden ist, und verliert außerordentlich bei stark alkalischer Reaktion. Metachromgelb allein zeigt keinen Farbenumschlag bei Säure- oder Alkalibildung durch Bakterien. Da nun ein solcher Farbenumschlag zur Differenzierung von Typhus und Coli notwendig ist, so versuchte Verf., Metachromgelb als Zusatz zu einem der bekannten Nährböden zu verwenden. Es gelang dies für den Kindborgschen Säurefuchsinagar und für den Kongorotagar nach Liebermann-Acél, weniger für den Drigalski-Agar (bei Weglassung des Kristallvioletts). Schließlich fand Verf. eine eigene neue Kombination, die sich bewährte. Die Herstellung des neuen Nährbodens gestaltet sich folgendermaßen:

Zu 2 l eines schwach lackmusalkalischen Hefewasser- oder Fleischwasser-Pepton-Agar füge man 1. 125 ccm 2 proz. Metachromgelblösung (2 Minuten aufgekocht), 2. 175 ccm 1 proz. Wasserblaulösung + 100 g Milchzucker (10 Minuten gekocht). Getrenntes Aufkochen ist nötig, da sonst Fällungen auftreten, welche die Wirksamkeit des Metachromgelbs beeinträchtigen und den Nährboden unansehnlich machen. Der erhaltene Nährboden ist schön grün. B. coli verfärbt ihn tiefblau; die Kolonien erscheinen in der Durchsicht fast undurchsichtig blauschwarz, in der Aufsicht blaugrau, wobei das Zentrum der Kolonien mehr blau, der Rand mehr grau erscheint. Typhus und Ruhr hellen den grünen Nährboden gelblich auf, wachsen in Durchsicht gesehen gelblich-glasig, in Aufsicht gelblichgrau. Kokken und Sporenbildner werden auf dem Nährboden vollständig unterdrückt.

Gildemeister (Posen).

**Piorkowski,** Zur Differenzierung der Bakterien der Coli-Typhusgruppe mittels gefärbter Nährböden und der Harngelatine. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 257.)

Verf. weist darauf hin, daß er als erster im Jahre 1896 einen gefärbten Nährboden zur Differenzierung von Coli- und Typhusbazillen angegeben hat (C. f. Bakt. Abt. I. Bd. 29. S. 686), der sich bis in die Neuzeit bewährt hat. Gildemeister (Posen).

**Carageorgiadès, H.,** Simple dispositif pour obtenir des appareils à fermentation remplaçant les tubes en U dans les analyses bactériologiques, et plus spécialement en vue de la différenciation des Bacilles typhiques, paratyphiques et coli. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 171.)

Zum Nachweis von Gasbildung in Traubenzucker-, Mannit- und Milchzuckerbouillon empfiehlt Verf. anstatt der schwer zu reinigenden U-Röhren eine Anordnung, bestehend in einem engeren, an einem

Ende kugelförmig erweiterten Röhrchen, das umgekehrt in einem Reagenzglase ruht und wie dieses mit der Bouillon erfüllt ist. Die Gasblasen sammeln sich in dem inneren Röhrchen an.

Kurt Meyer (Berlin).

**Schuscha, A. T.,** Über den Nachweis von Typhusbazillen in Wasser und Milch mittels Petroläthers. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 161.)

Durch Fällung mit Liquor ferri oxychlorati und durch nachträgliche Behandlung des Niederschlags mit Petroläther gelingt es, in einem stark infizierten Wasser Typhusbazillen nachzuweisen. Der Nachweis gelingt noch, wenn Typhusbazillen in einem Verhältnis von 1:5000 Coli dem Wasser beigemengt sind. Auch in mit Stuhl infiziertem Wasser gelang es mit dieser Methode, Typhusbazillen nachzuweisen. Für die Milchuntersuchung auf Typhusbazillen kann diese Methode nicht angewandt werden. Gildemeister (Posen).

**Salus, Gottlieb,** Versuch einer Verbesserung des Typhusnachweises im Wasser. (Med. Klinik. 1917. S. 272.)

Anwendung des Adsorptionsverfahrens mittels Bolus alba für den Nachweis von Typhusbazillen im Wasser. Es wurden überall da gute Erfolge erzielt, wo der Gehalt an Colibakterien das Hindernis für den Typhusbazillennachweis bildete. Die Typhusbazillen haben eine überragende Affinität zum Bolus. Die Ergebnisse können verbessert werden durch Zusatz von agglutinierendem Typhusimmunserum zum Bolus. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Gaßner, G.,** Asparagin als Stickstoffquelle für Typhusbakterien. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1917. S. 258.)

Nach unseren bisherigen Anschauungen stellt Asparagin keine geeignete oder doch zum mindesten eine ungleich schlechtere N-Quelle für Typhusbazillen dar als für B. coli. Nach den Versuchen des Verf. besteht kein prinzipieller Unterschied der Asparaginspaltung zwischen Coli- und Typhusbakterien; es scheint sich nur um graduelle, quantitative Unterschiede zu handeln. Gildemeister (Posen).

**Hollande, A.-Ch. et Beauverie, J.,** Différenciation rapide des bacilles du groupe Eberth-Coli par l'emploi de papier réactifs collodionés. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 722.)

Zur Differenzierung der Bakterien der Typhus Coligruppe empfehlen Verff. die Verwendung von Reagenzpapieren, die mit folgenden Lösungen getränkt sind:

1. 1 Proz. Silbernitratlösung.

2. 10 Proz. Traubenzucker enthaltende 1 proz. wässerige Neutralrotlösung.

3. 10 Proz. Bleisubacetatlösung.

4. Eine Lösung, die in 50 ccm Wasser 0,2 g Lackmus-Orcin, 4 g neutrales Natriumphosphat, 5 g Milchzucker und 1 g Natriumbicarbonat enthält.

Nach dem Trocknen werden die Filtrierpapierstreifen in Kollodium getaucht und vor Licht geschützt aufbewahrt. Zum Gebrauch werden Bouillonröhrchen mit je einem Streifen beschickt, im Autoklav sterilisiert und mit dem zu untersuchenden Stamm beimpft.

In Röhrchen 1 entwickelt sich in den ersten 24 Stunden nur Coli, nicht Typhus und die Paratyphen.

Röhrchen 2 wird von Typhus unverändert gelassen, während Coli und die Paratyphen Gelbfärbung hervorrufen. Außerdem schwimmt der Streifen infolge der Gasentwicklung im Glase umher.

In Röhrchen 3 rufen Typhus, Paratyphus B und Coli Schwarzfärbung hervor, nicht dagegen Paratyphus A.

Röhrchen 4 wird in 24 Stunden von allen Arten entfärbt. Bei Paratyphus B tritt nach 3 Tagen wieder Violettfärbung auf.

Die Methode läßt sich noch vereinfachen, indem man auf das letzte Reagenz verzichtet und Streifen verwendet, die nacheinander mit Lösung 3 und 2 getränkt sind. In Kombination mit Röhrchen 1 ermöglichen auch sie die Differentialdiagnose.

Die Vorteile der Methode liegen in ihrer Schnelligkeit und Billigkeit. Die Reagenzpapiere sind lange haltbar und können von einer Zentralstelle bezogen werden, so daß nur Bouillon erforderlich ist.

Kurt Meyer (Berlin).

**Hollande, A.-Ch.** et **Gaté, J.**, Lait étherifié comme milieu de culture et de différenciation des bacilles du groupe Eberth-Coli. (C. r. Soc. de Biol. T. 78. 1915. p. 726.)

Da die in sterilisierten Milchröhrchen aufrahmende Fettschicht wegen ihrer Dicke und Festigkeit häufig störend wirkt, verwenden Verff. entfettete Milch. Zu diesem Zweck werden 500 ccm Milch mit 1 ccm Ammoniak gemischt und mit 150 ccm Äther kräftig geschüttelt. Nach 24 Stunden wird der Äther abgehoben, die Milch mit 400 ccm Wasser verdünnt und zur Entfernung von Ammoniak und Äther auf dem Wasserbad aufs ursprüngliche Volumen eingeengt. In Röhrchen abgefüllt, wird sie 20 Minuten auf 115° erhitzt.

Typhus läßt die Milch unverändert, Paratyphus A und B verstärken die Opaleszenz, Coli ruft Gerinnung und Gasbildung hervor.

Durch Zufügen von Lackmus- oder Neutralrotlösung läßt sich die differentialdiagnostische Verwertbarkeit der Milch noch erhöhen.

Kurt Meyer (Berlin).

**Kraus, Fritz,** Über den Wert der Diazo- und Urochromogenreaktion für die Frühdiagnose bei typhösen Erkrankungen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 246.)

Die Diazoreaktion und die Weißsche Urochromogenreaktion eignen sich beide in gleich guter Weise für den frühzeitigen Nachweis typhöser Erkrankungen. Die Verfahren sind leicht auszuführen und haben wenig Fehlerquellen. Sie zeigten sich besonders wertvoll zur schnellen Trennung von typhus- und malariaverdächtigen Fällen. Bei Malariakachexie können bei beiden Proben auch positive Ausfälle vorkommen. Durch die Typhusimpfung werden sie in keiner Weise beeinflußt. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Le Fèvre de Arric, M.,** La septicémie typhique expérimentale, au moyen de cultures dans la bile. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 602.)

Es sind bereits mehrere Methoden angegeben worden, um mit den für Meerschweinchen wenig virulenten Typhusbazillen eine Septikämie bei diesen zu erzeugen. Verf. schlägt eine sehr einfache vor: die Injektion von Gallekulturen.

Während 24stündige Bouillonkulturen in Mengen von 10 ccm ganz wirkungslos sind, rufen 7 ccm 48stündige Gallekultur eine Sepsis mit Hypothermie hervor, die in 24 Stunden tödlich endet. Im Peritoneum findet sich ein blutiges Exsudat. Die Bauchorgane sind hyperämisch, der Darm mit diarrhoischem Inhalt erfüllt.

Die Galle wirkt zwar an sich toxisch auf Meerschweinchen, doch macht sie sie in entsprechender Menge injiziert nur für einige Stunden krank. Kurt Meyer (Berlin).

**Achard, Ch.,** Expériences sur l'infection mixte par le bacille d'Eberth et le bacille paratyphique B. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 751.)

Kaninchen wurde ein Gemisch von Typhus- und Paratyphus B-Bazillen intravenös, Meerschweinchen intraperitoneal injiziert. Nach 24 Stunden wurden Kulturen angelegt. Stets wurden nur Paratyphusbazillen gezüchtet, auch wenn die Menge der injizierten Typhusbazillen das Dreifache der Paratyphusbazillen betrug.

Es ist hieraus aber nicht zu schließen, daß auch beim Menschen bei Mischinfektionen nur auf die Züchtung von Paratyphusbazillen zu rechnen ist. Denn im Gegensatz zu Meerschweinchen und Kaninchen ist der Mensch empfindlicher für Typhus- als für Paratyphusbazillen, so daß im Gegenteil durch die Kultur vielleicht nur Typhusbazillen nachweisbar sind. Jedenfalls schließt die Züchtung nur einer Bakterienart eine Mischinfektion nicht aus.

Kurt Meyer (Berlin).

**Kirstein,** Steigerung der Gruber-Widalschen Reaktion durch Vaccinevirus. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. S. 325.)

2 Kaninchen, die nach spezifischer Vorbehandlung einen Agglutinationstiter für Typhusbazillen von 1:800 bzw. 1:400 aufwiesen, erhielten Glyzerinlymphe intravenös injiziert. 6 Tage nach der Injektion betrug der Titer 1:1200 bzw. 1:1000, die Steigerung also das Zwei- bzw. Dreifache des Grundtiters. Glyzerin hat nicht die gleiche Wirkung, so daß diese tatsächlich auf das Vaccinevirus bezogen werden darf. Es können also im Tierkörper die durch vorausgegangene Typhusschutzimpfung gebildeten Agglutinine auch durch nichtbakterielle Infektionserreger zu starker Neubildung angeregt werden. Daher darf bei schutzgeimpften Patienten auch einer Steigerung der Gruber-Widalschen Reaktion innerhalb des ersten Jahres nur geringer Wert beigemessen werden.

Langer (Charlottenburg).

**Venema, T. A.,** Über Agglutination hypagglutinabler Typhusbazillen. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 485.)

Bei schwer agglutinablen Typhusbazillen gelang es, die Agglutinationsfähigkeit erheblich zu steigern, wenn die Platten mit den verdächtigen Kolonien für 3—4 Stunden der Temperatur von 55° im Brütraum ausgesetzt wurden. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Verzár, Fritz,** Über spontan agglutinierende Typhusbazillen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1917. S. 161.)

Bei einem Dauerausscheider wurde die Umwandlung eines Typhusstammes in eine spontan agglutinierende Varietät beobachtet. Im Urin von Dauerausscheidern scheinen solche Befunde nicht gar zu selten zu sein. Wenn der Übergang nicht beobachtet wird, so ist die Diagnose eines solchen spontan agglutinierenden Stammes mit den gewöhnlichen Methoden unmöglich. Bei der Untersuchung eines solchen Stammes konnten kulturell keine Rückschläge erreicht werden, und auch sonst ergab dieser verschiedene Unterschiede gegenüber künstlich spontan agglutinierbar gemachten Stämmen. Der untersuchte Stamm agglutinierte bei einer halben Verdünnung der physiologischen Kochsalzlösung noch nicht spontan. Auf Grund dessen konnte Verf. eine Methode angeben, mit welcher eine agglutinatorische Diagnose ausführbar war. Gildemeister (Posen).

**Weber, Kunigunde,** Über die von v. Liebermann und Acél angegebene Vereinfachung der Widalschen Reaktion. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1917. S. 117.)

v. Liebermann und Acél (Deutsche med. Wochenschr. 1914. No. 50) fangen das Blut in destilliertem Wasser auf und verwenden die dabei entstehende klare Blutlösung ohne weiteres zur Agglutinationsprobe. Nach Angabe der Verf. hat sich die Methode bewährt, besonders in den Fällen, in denen eine Zentrifuge nicht zur Verfügung steht. Gildemeister (Posen).

**Kutscher, Fr.** und **Schäfer,** Die Verwendung von Typhus- und Choleraimpfstoffen als Antigene bei der Komplementbindungsreaktion. (Münch. med. Wochenschr. 1916. S. 1570.)

Die verschiedenen Typhusimpfstoffe zeigen starke Verschiedenheit in ihrer Brauchbarkeit für die Verwendung als Antigen im Komplementbindungsversuch. Die vorhandenen Choleraimpfstoffe dagegen erwiesen sich alle als gleichwertig und als empfindliche, dauerhafte Antigene für den gleichen Zweck.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Klinger,** Zur Bewertung der Typhusschutzimpfung. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 993.)

Für die Typhusschutzimpfung des Heeres ist ein Impfstoff verwendet worden, der lediglich aus Kulturen des Eberth-Gaffkyschen Bazillus hergestellt war. Der Erfolg war glänzend. Die an sich schon günstigen Zahlen werden aber noch viel besser, wenn man zahlenmäßig feststellt, wie sich im Laufe des Krieges das Verhältnis der bakteriologisch festgestellten echten Typhus- zu den Paratyphusfällen gestaltete. Man sieht dann, daß der Rückgang an echten Typhuserkrankungen noch viel weitgehender ist, als man annehmen könnte, wenn alle Fälle berücksichtigt sind, die klinisch die Erscheinungen des Abdominaltyphus geboten haben. Zu Beginn des Krieges standen 98 Proz. Typhusbazillen gegen 2 Proz. Paratyphus; nach Durchführung der Impfungen 6 Proz. Typhus gegen 94 Proz. Paratyphus. Bei der Typhussterblichkeit andererseits ist festgestellt, daß die Todesfälle mit dem Fortschreiten des Krieges zwar auch immer mehr auf Paratyphusbazillen zurückzuführen sind, aber doch nicht in gleichem Verhältnis wie die Erkrankungen, daß also die Sterblichkeit an Typhus durch die Schutzimpfung nicht in ganz dem gleichen Maße günstig beeinflußt ist, wie die Gesamterkrankungszahl. In Zahlen ausgedrückt ist die Sterblichkeit des Typhus durch die Impfung nicht auf 1,1 Proz. herabgesetzt, wie man erwarten könnte, sondern nur auf 3,5 Proz.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Petzetakis,** Vaccinothérapie antityphoidique intraveineuse. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 655.)

Verf. behandelte 2 Fälle von Typhus mit intravenösen Injektionen von Typhusvaccine in Menge von 25—50 Millionen Keimen. Im einen Falle trat am Tage nach der zweiten Impfung kritische Heilung ein, im zweiten lytisch 2—3 Tage nach Beginn der Behandlung.

Die Injektionen riefen zunächst Temperaturanstieg, dann Absinken unter Schweißausbruch hervor. Der Allgemeinzustand besserte sich. Die Pulsdikrotie verschwand, der Blutdruck stieg, die Pulsfrequenz nahm ab. Der Meteorismus ging zurück, die Zunge änderte ihr Aussehen, die Stühle wurden normal. Die Diazoreaktion verschwand.

Im Blute trat nach der Injektion eine Leukocytose ein.

Kurt Meyer (Berlin).

**Le Moignic** et **Pinoy,** Application à l'homme des vaccins en émulsion dans les corps gras (lipo-vaccins). (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 352.)

Verff. berichten über Anwendung ihres Lipo-Vaccins beim Menschen in 11 Fällen. Das Vaccin enthielt in 5 ccm Vaselin-Lanolingemisch je 5 mg Typhus-, Paratyphus A- und B-Bazillen und wurde zur Sterilisation eine halbe Stunde auf 54—55° erhitzt.

Es wurden von ihm 0,5 ccm subkutan injiziert. Die lokale und Allgemeinreaktion waren sehr gering. Der Agglutinationstiter für die drei Bakterienarten stieg auf 1:200—1:1000.

Kurt Meyer (Berlin).

**Sergent, Edm., Nègre, L.** et **Foley, H.,** Résultats des vaccinations triples antityphoidiques et antiparatyphoidiques dans les troupes d'Alger. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 31. 1917. p. 84.)

Von der Mobilisation bis Juni 1916 wurden in Algier 211719 Soldaten der Impfung mit einem Typhus-, Paratyphus A- und B-Mischimpfstoff unterzogen. Von Typhus-Paratyphusfällen kamen 154 zur Beobachtung. Nur 3 betrafen Soldaten, die mit dem Mischimpfstoff gespritzt waren; bei allen 3 waren seit der letzten Impfung noch nicht 2 Wochen vergangen, so daß ein Impfschutz noch nicht mit Sicherheit zu erwarten war.

Bei den anderen Erkrankungen handelte es sich um Soldaten, die sich der Impfung entzogen hatten, in 17 Fällen um Paratyphusinfektionen bei Soldaten, die nur gegen Typhus immunisiert waren.

Kurt Meyer (Berlin).

**Vincent, H.,** La vaccination des albuminuriques avec le vaccin mixte T. A. B. (antityphoidique et antiparatyphique A + B) stérilisé par l'éther. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 378.)

Bei 141 Soldaten, die Albuminurie, aber keine Niereninsuffizienz oder Blutdrucksteigerung zeigten, wurde die Schutzimpfung mit dem Vincentschen, durch Äther abgetöteten Mischvaccin ausgeführt. In keinem Falle verschlimmerte sich die Albuminurie. Vielmehr verschwand sie bei 120 Soldaten im Verlaufe der vollständig (4 Injektionen) durchgeführten Impfung. Kurt Meyer (Berlin).

**Danila, P.** et **Stroe, A.**, Recherches sur les agglutinines des vaccinés successivement contre la fièvre typhoide et le choléra. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 108.)

Bei der Untersuchung von 194 Soldaten, die nacheinander zweimal gegen Cholera und dreimal gegen Typhus geimpft waren, auf Agglutiningehalt ihres Serums ergab sich, daß bei manchen Choleraagglutinine schon eine Woche nach der Impfung nicht vorhanden waren und auch weiterhin nicht auftraten. Bei vielen Soldaten waren nach drei Monaten sowohl Cholera- wie Typhusagglutinine verschwunden.

Vielfach agglutinierten die Soldaten nicht den polyvalenten Choleraimpfstoff, mit dem sie gespritzt waren, sondern nur einen lebenden Cholerastamm oder diesen doch wenigstens stärker als den Impfstoff. Häufig wurde aber auch umgekehrt nur der Impfstoff, nicht lebende Cholerabazillen agglutiniert. Kurt Meyer (Berlin).

**Combiescu, D.** et **Balteanu, J.**, Recherches sur les vaccinations mixtes typho-paratypho-cholérique chez l'homme. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 548.)

Personen, die mit einem Gemisch verschiedener Vaccine (Typhus, Paratyphus, Cholera) gespritzt wurden, reagierten weder lokal noch allgemein stärker als solche, denen nur ein Vaccin injiziert wurde.
Kurt Meyer (Berlin).

**Tarassevitch, L., Alexina, L., Glotova, H.** et **Fedorovitch, A.**, Vaccination mixte contre la fièvre typhoide et le choléra. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 564.)

Gleichzeitige Schutzimpfung mit Typhus- und Choleravaccine rief keine stärkere Reaktionen hervor als Impfung mit einer Vaccine allein. Der Agglutinationstiter für Typhus und Cholera erreichte dieselben Werte wie bei gesonderter Impfung. Der Titer für Typhus war stets bedeutend höher als der für Cholera, der bei 48 Proz. der Fälle nur auf 1:200 stieg. Außerdem hielten sich die Typhusagglutinine länger im Blute als die Choleraagglutinine.

Die Simultanimpfung ist wegen ihrer Bequemlichkeit und ihrer schnelleren Wirkung der gesonderten Impfung vorzuziehen.
Kurt Meyer (Berlin).

**Landsberger, Otto,** Die Keimzahl des Blutes schutzgeimpfter und ungeimpfter Typhuskranker. (Med. Klinik. 1917. S. 306.)

Eine hohe Keimzahl im Blute von Typhuskranken bedingt bei Ungeimpften eine schlechte Prognose, während bei Schutzgeimpften selbst bei hoher Keimzahl die Heilungsaussichten günstig sind. In dieser Erscheinung zeigt sich eine wichtige Wirkung der Schutzimpfung. Die Schutzgeimpften verfügen auch nach Ausbruch der Krankheit über größere Mengen von Schutzkräften als die Nichtgeimpften. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Sartory, A., Spillmann, L.** et **Lasseur, Ph.,** Contribution à l'étude des états typhoides. (C. r. Acad. des Sciences. T. 160. 1915. p. 263.)

Unter 300 Typhuskranken, die mit dem Vincentschen Vaccin 1—4mal geimpft waren, fiel die Blutkultur in Glyzeringalle 200mal positiv aus. Es fanden sich Typhus- oder Paratyphusbazillen oder beide zusammen oder Typhusbazillen zusammen mit Proteus oder einem Diplokokkus oder dieser Diplokokkus allein. Wahrscheinlich wird die pathogene Wirkung des Typhusbazillus durch die Begleitbakterien gesteigert. Kurt Meyer (Berlin).

**Hallion** et **Méry,** Modifications de la leukocytose sanguine à la suite d'injections successives de vaccin T. A. B. chauffé. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 1026.)

Die subkutane Injektion des Typhus-, Paratyphus A- und B-Mischvaccin hat jedesmal eine starke Leukocytose mit Überwiegen der Polynukleären zur Folge, die nach 3 Tagen abgeklungen ist, so daß sie bisweilen unter den vorherigen Wert sinken kann unter gleichzeitiger relativer Mononukleose. Darauf tritt ein erneutes geringes Ansteigen ein. Nach jeder der vier Einspritzungen wird die Reaktion schwächer, obwohl die injizierten Dosen ansteigen.
Kurt Meyer (Berlin).

**Knoll,** Typhusschutzimpfung und Leukocytenzahl. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1917. S. 169.)

Durch die Typhusschutzimpfung wird im allgemeinen keine wesentliche, länger anhaltende Leukopenie erzeugt. Eine bei einem geimpften Typhusverdächtigen vorgefundene wesentliche Leukopenie ist für die Typhusdiagnose durchaus verwertbar. Wolf (Witzenhausen).

**Labor,** Erwiderung auf den Artikel „Bemerkungen zu den cytologischen Veränderungen nach Typhusimpfung". (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 275.)

Verf. wendet sich gegen den Einwurf von v. Draga (Wien. klin. Wochenschr. 1916. No. 49), daß die von ihm beschriebene Eosinophilie nach Typhusimpfung durch Helminthiasis bedingt gewesen sei. Spezifisch für die nach der Typhusschutzimpfung eintretende Eosinophilie ist die Art ihres Verlaufes: der rasche Aufstieg einige Zeit nach der Impfung und das sehr langsame Abklingen. Hetsch (Berlin).

**Marie, Pierre-Louis,** Accidents sériques chez l'homme consécutifs à l'injection intraveineuse de sérum humain. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 149.)

Bei 2 Typhuskranken, die mit intravenösen Injektionen von menschlichem Rekonvaleszentenserum behandelt wurden, trat im einen Fall 7, im anderen 10 Tage nach der zweiten Injektion ein typisches Serumexanthem auf. Eine bei dem einen Patienten vorgenommene dritte Injektion nach einer weiteren Woche rief keine Erscheinungen mehr hervor.

Im ersten Fall waren einige Tage nach der Injektion im Serum Präzipitine für Menschenserum nachzuweisen, die auch längere Zeit erhalten blieben. Im zweiten Falle gab das Serum nur unmittelbar nach Ausbruch des Exanthems schwache Präzipitatbildung mit Menschenserum.

Die Beobachtungen zeigen, daß beim Menschen nicht nur, wie bekannt, Isolysin- und Isoagglutinin-, sondern auch Isopräzipitinbildung vorkommt. Kurt Meyer (Berlin).

**Novotny,** Das Immunitätsprinzip im Dienste der Behandlung von infektiösen Darmerkrankungen. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 257 u. 304.)

Verf. behandelte 37 Fälle von Typhus, 32 Fälle von Paratyphus und 3 Fälle von Shiga-Kruse-Dysenterie mit subkutanen Injektionen von Autovaccine nach dem Verfahren von Wright-Vincent. Die Einspritzungen wurden an 2—3 aufeinander folgenden Tagen vorgenommen. In 1 ccm Autovaccine waren durchschnittlich 200 Millionen Keime enthalten. Bei der größten Mehrzahl der Kranken wurde in kürzerer Zeit als sonst eine Herabsetzung der Temperatur erzielt. Es trat rasch eine anhaltende Rekonvaleszenz auf, durch die die Krankheitsdauer um so mehr verkürzt wurde, je früher die Vaccinebehandlung einsetzte. Die Autovaccinebehandlung der Shiga-Kruse-Ruhr ist aber wegen der starken Lokal- und Allgemeinreaktionen in der bisherigen Art nicht zu empfehlen. Bei 106 Typhus-, 32 Paratyphus- und 102 Dysenteriekranken wurde in gleicher Weise eine Colivaccine angewendet, die anfangs mit homologen Colistämmen der einzelnen Kranken, später aber mit einem beliebigen Stamm hergestellt wurde. Auch die Colivaccine soll sehr befriedigende Ergebnisse geliefert haben. Verf. hält diese Behandlung bei den genannten Krankheiten — vielleicht auch bei Cholera — für jederzeit indiziert. Sie soll möglichst frühzeitig einsetzen. Typhus- und Colivaccine kann mit gutem Erfolge auch innerlich in Form von Pillen wochen- und monatelang verabfolgt werden und soll auch zur Verminderung der Bazillenträger beitragen. Hetsch (Berlin).

**Vincent, H.,** Sur la toxine typhique et sur la production d'un sérum spécifique contre la fièvre typhoide. (C. r. Acad. des Sciences. T. 161. 1915. p. 220.)

Mittels wiederholter Passagen in Kollodiumsäckchen durch das Peritoneum von Meerschweinchen oder Kaninchen werden Typhuskulturen gewonnen, die neben hoher Virulenz starke Giftigkeit aufweisen. So rufen sie intravenös injiziert bei Kaninchen Ermattung, Lähmung der hinteren Extremitäten, Dyspnoe und Temperaturabfall und schließlich den Tod hervor, ohne daß eine Vermehrung der Bazillen eintritt.

Auch die abzentrifugierte und mit Äther sterilisierte Flüssigkeit ist stark toxisch. Unter dem Einfluß der Luft und des Lichts verliert sie ihre Giftigkeit, ebenso beim Erhitzen auf 100°.

Bei der Fortzüchtung in vitro büßt die Kultur ebenfalls schnell ihre Giftigkeit ein. Dasselbe ist der Fall bei der Passage durch immunisierte und gelegentlich auch durch normale Tiere.

Das Serum mit den toxischen Kulturen immunisierter Kaninchen hat schützende und antitoxische Wirkung. Immunisierungsversuche am Pferde mußten vorzeitig abgebrochen werden.

Kurt Meyer (Berlin).

**Galambos, A.,** Über die Behandlung der Typhus- und Paratyphus- (A und B) Erkrankungen mit Methylenblau. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 57. 1916. S. 365.)

Nach den Erfahrungen des Verf. kommt dem Methylenblau bei der Behandlung der genannten Erkrankungen eine wichtige Rolle zu. Verf. wurde auf das Methylenblau hingewiesen wegen seiner prompten Wirkung bei der Behandlung der Malaria. Das Methylenblau wird per os in Oblaten oder Gelatinekapseln pro dosi 20 cg, pro die 1,2 g (M. B. medicinale Merck, vierstündlich sechsmal), und zwar vier bis acht Tage oder auch kürzer je nach der Entfieberung verabreicht. Obwohl damit kritische oder prompte Heilungen so oft wie nach intravenösen Besredka- oder Coli-Injektionen nicht vorkommen, so besteht andererseits der große Vorteil, daß seine Anwendung gefahrlos und in den schwersten Fällen nicht kontraindiziert ist. Große Reaktion wie Schüttelfrost usw. werden ganz vermieden, und es kann auch vom praktischen Arzt verabreicht werden. Kritische Heilungen traten in 13 Proz., prompte Wirkungen in 26 Proz., ausgesprochene Beeinflussung in 14 Proz. auf, in 47 Proz. war keine Wirkung festgestellt. Schlechte Wirkung trat nie, Komplikationen nur selten auf. Rezidive wurden bisher nicht beobachtet. Die Mortalität betrug 3—4 Proz. Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Gellhaus,** Typhusbehandlung mit Hydrargyrum cyanatum. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 58. 1917. S. 113.)

Verf. hat in einzelnen Fällen Hydrargyrum cyanatum innerlich per os angewendet und gute Erfolge damit erzielt, er schlägt es unter Umständen mit kleinen Injektionen von Collargol bei Typhuserkrankungen zur Nachprüfung vor.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Courmont, Paul** et **Chattot,** Succession chez un même sujet des septicémies paratyphoides B et A et des séroréactions agglutinantes spécifiques. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 567.)

Verff. beobachteten bei einem nur gegen Typhus geimpften Soldaten eine Paratyphus B-Infektion mit positivem Blutbefund und einen Monat nach deren Ablauf eine neue typhöse Erkrankung, bei der aus dem Blut Paratyphus A gezüchtet wurde. Während der ersten Infektion stieg der Agglutinationstiter für Paratyphus B auf 1:500. Bei Beginn der zweiten Infektion betrug er noch 1:100, während Paratyphus A-Agglutinine noch nicht vorhanden waren. Später erreichten diese einen Titer von 1:500, während die Paratyphus B-Agglutination verschwand. Kurt Meyer (Berlin).

**Quadflieg,** Über eine Paratyphus A-Epidemie. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1916. S. 153.)

Verf. berichtet über eine Epidemie, die 29 Franzosen in einem Gefangenenlager betraf. Es fanden sich auf den mit Gallenkultur beimpften Drigalski- bzw. Endo-Platten Kolonien von dem Aussehen der Typhusbazillen, die aber nicht mit Typhus- bzw. Paratyphus B-Serum agglutinierten. Dagegen zeigten die mit den fraglichen Kolonien beimpften Traubenzuckerbouillonkulturen Gasbildung, der Rotbergersche Neutralrotagar wurde gesprengt, ließ aber keine deutliche Fluoreszenz erkennen; in der Lackmusmolke war das für Paratyphus A-Bazillen typische Verhalten festzustellen, ein ganz leichter Umschlag der Farbe nach Rot, aber keine Trübung. Dieses Aussehen veränderte sich auch nicht während der 14tägigen Beobachtungszeit; vor allem trat keine Bläuung ein, wie sie bei den Bakterien der Paratyphus B-Gruppe die Regel ist. Das Verhalten der fraglichen Kolonien auf den Differentialnährböden, besonders in

Lackmusmolke, legte den Verdacht auf Paratyphus A nahe, der sich dann bei der serologischen Prüfung des verdächtigen Stammes vollends bestätigte. Im Paratyphus A-Serum erfolgte innerhalb von 4 Stunden (bei 37°) mit unbewaffnetem Auge deutlich sichtbare Agglutination bis zur Verdünnung von 1:10000 (Titergrenze).

Es gelang, aus den eingesandten Proben 11 Paratyphus A-Stämme herauszuzüchten; alle Urinkulturen hatten ein negatives Ergebnis.

Wolf (Witzenhausen).

**Horák,** Beobachtungen über Paratyphus A. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 1135.)

Schilderung zweier Paratyphus A-Epidemien, bei denen Wasser und Nahrungsmittel die Infektion vermittelten. Bei einer Kompagnie erkrankten nach dem Genuß einer Mahlzeit, die längere Zeit in der Feldküche aufgehoben und in der heißen Jahreszeit verdorben war, nach einigen Tagen 50 von 150 Mann und bei einem Regiment, das unterhalb eines mit Paratyphus A verseuchten Truppenteils an einem Flußlauf gelagert und das Flußwasser getrunken hatte, von etwa 2000 Mann 400 an Paratyphus. Der Nachweis der Bazillen aus Stuhl und Blut gelang verhältnismäßig selten, dagegen waren die Agglutinationswerte gewöhnlich sehr hoch (über 1:800, oft 1:3200 bis 1:6400). Vielleicht ist die Erklärung für die Seltenheit der Blutbefunde in dem Umstande zu suchen, daß der bei den Truppen angewendete Typhusimpfstoff auch Paratyphus A und B enthielt. Es gab aber auch zahlreiche Fälle, die offenbar der Epidemie zugehörten und weder durch den Bazillennachweis, noch durch die Agglutinationsprüfung zu diagnostizieren waren und auch typische Krankheitserscheinungen der sonst beschriebenen Art vermissen ließen.

Hetsch (Berlin).

**Loewenthal, F.,** Paratyphus A und sein Vorkommen bei Feldzugsteilnehmern. (Med. Klinik. 1917. S. 309.)

Eingehende Darstellung des Paratyphus A, der im Laufe des Krieges immer häufiger bei uns geworden ist, während er früher eine fast rein tropische Krankheit war. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Roček, J.,** Beitrag zur Kenntnis des Bact. paratyphi A. (Arch. f. Hyg. Bd. 86. 1917. S. 147.)

Unter 150 aus dem Menschenkörper gezüchteten Stämmen, die bis zur Titergrenze von Paratyphus A-Serum agglutiniert wurden, fanden sich 13 Stämme, welche Traubenzuckerbouillon nicht unter Gasbildung vergärten, biochemisch also mit Typhusbazillen übereinstimmten. Verf. nimmt eine Umwandlung der Typhusbazillen in Paratyphus A-Bazillen durch äußere Einflüsse an. Rhein (Posen).

**Lehmann, Ernst,** Zur Kenntnis des Paratyphus A. II. Das Verhalten und die Variabilität des B. paratyphosus A in Mannitnutroselösung nach Barsiekow-Hetsch. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 97.)

Die Untersuchungen des Verf. ergaben, daß die Säurebildung von Paratyphus A-Bazillen in Mannitnutroselösung nach Barsiekow-Hetsch in überaus ungleicher Weise erfolgt, und daß infolgedessen die Zeit, innerhalb deren Paratyphus A-Bazillen in Mannitnutroselösung Koagulation hervorrufen, sehr variabel ist. Auf Grund dieser Versuchsergebnisse folgert Verf., daß der Mannit-Barsiekow zur Diagnose zwischen den verschiedenen Typhus- und Paratyphusbazillenformen nicht angewendet wurde. Gildemeister (Posen).

**Švestka,** Paratyphus A und ein neuer Nährboden zur biologischen Differenzierung des Paratyphus A-, Paratyphus B- und Typhusbazillus. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 521.)

Auch bei den vom Verf. an der österreichischen Südwestfront beobachteten Paratyphus A-Infektionen überwog bei weitem die typhöse Form. Nur 3 von 60 Fällen verliefen unter einem ruhrähnlichen Bilde. Die kontagiöse Übertragung von Mensch zu Mensch, bei der der Kranke selbst als Träger und Ausscheider die Hauptrolle spielt, muß gegenüber der Übertragung durch Nahrungsmittel, die von Jochmann als die fast ausschließliche Infektionsart hingestellt wurde, in den Vordergrund gestellt werden.

Zur schnelleren Differenzierung des Paratyphus A-Bazillus von Paratyphus B- und Typhusbazillus bewährte sich ein Nutrose, Galaktose und Traubenzucker enthaltender, mit Fuchsin gefärbter und entsprechend mit Natriumsulfit wieder entfärbter Agar. Innerhalb von 24 Stunden sind in ihm deutliche Unterscheidungsmerkmale feststellbar insofern, als der Paratyphus B-Bazillus starke Säure und Gas bildet (intensive Rotfärbung), der Typhusbazillus schwache Säure und kein Gas, der Paratyphus A-Bazillus deutlich Gas, aber keine oder nur ganz schwache Säure. Hetsch (Berlin).

**Salanier, Marius,** Caractères particuliers d'un bacille de la série paratyphique, isolé du pus d'une arthrite de l'épaule. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 75.)

Verf. züchtete aus dem Eiter einer Schulterarthritis als alleinigen Erreger ein gramnegatives Stäbchen, das auf Drigalski-Agar blau wuchs, Neutralrotagar unter Fluoreszenz entfärbte, Traubenzuckerbleiagar ohne Braunfärbung zerriß, Lackmusmolke rötete und Milch nicht koagulierte. Es wurde weder von Typhus- noch Paratyphus A-

oder B-Serum agglutiniert, dagegen zunächst von dem Patientenserum in einer Verdünnung 1:1000. Nach 7 Passagen auf Agar verschwand auch die Agglutinierbarkeit durch das Patientenserum. Verf. glaubt, daß es sich um einen atypischen Paratyphus A-Stamm handelt.

Kurt Meyer (Berlin).

**Lyon,** Wirbelerkrankung nach Paratyphus A. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 572.)

Mitteilung eines Falles, bei dem sich im Gefolge von Paratyphus A eine Erkrankung mehrerer Brust- und Lendenwirbel einstellte. Der Beginn der Erkrankung lag am 58. Krankheitstage.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Carageorgiadès, H.,** Sur un microcoque en association avec le Bacille paratyphique A isolé par hémoculture. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 9.)

Bei einer schweren typhösen Erkrankung wurde aus dem Blute neben Paratyphus A ein grampositiver Kokkus gezüchtet, der sich im wesentlichen wie ein Enterokokkus verhielt, aber Gelatine verflüssigte. Der Befund erinnert an ähnliche, neuerdings veröffentlichte Beobachtungen anderer Autoren über die gleichzeitige Entwicklung von Typhusbazillen und grampositiven Kokken.

Kurt Meyer (Berlin).

**Cayrel,** Petite épidémie d'intoxication alimentaire, avec association de l'Entérocoque et du Bacille Gärtner. (Ibid. p. 13.)

Bei einer 45 Fälle umfassenden Nahrungsmittelvergiftungsepidemie, die auf Genuß von Hammelfleisch zurückzuführen war, wurde in 10 von 15 Fällen aus dem Blute der Enterokokkus gezüchtet. Derselbe fand sich in großer Menge auch in den Stühlen und zwar neben dem B. Gärtner. In dem verdächtigen Fleisch ließ sich nur der Enterokokkus nachweisen. Kurt Meyer (Berlin).

**Bardachzi, Franz** und **Barabas, Zoltan,** Über Massenerkrankungen an kurz verlaufendem typhoiden Paratyphus B. (Med. Klinik. 1917. S. 832.)

Es wurden 4 Massenerkrankungen durch Paratyphus B beobachtet, die auf den Genuß von intravital infiziertem, nicht genügend durchgekochtem Schweinefleisch zurückzuführen waren. Besonders bemerkenswert waren der abortive Verlauf des typhoiden, dem Kriegstyphus ähnlichen Krankheitsbildes und die kurze Inkubationszeit von wenigen Stunden. Auffallend war, daß immer nur ein kleiner Bruchteil derjenigen Leute erkrankte, die die gleichen Speisen gegessen hatten. Ein Fall zeigte, daß das Überstehen einer Paratyphus B-Infektion nicht gegen eine neuerliche Erkrankung schützte.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Mayer, Otto,** Brechdurchfallepidemie durch einen sog. „schwer agglutinablen" Paratyphus B-Bazillus. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 888.)

Bei einer Epidemie von Brechdurchfall wurde aus dem Stuhle von 27 Mann ein Bakterium gezüchtet, das sich auf Nährböden ganz wie Paratyphus B verhielt, durch hochagglutinierendes Paratyphus B-Serum jedoch nur in Verdünnung 1:100 nach 2 Stunden bei 37° agglutiniert wurde. Nach der Agglutination durch das Eigenserum der Kranken mußte der gefundene Bazillus als Erreger dieser Epidemie angesehen werden. Das Auffinden dieses Stammes spricht für die Größe der Paratyphus B-Gruppe. Die Fähigkeit dieses Stammes, eine Epidemie zu verursachen, zeigt, daß man derartige Stämme wegen der herabgesetzten Agglutinationsfähigkeit nicht von den echten Paratyphus B-Stämmen trennen kann. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Weil und Saxl,** Über eine Infektionskrankheit, bedingt durch einen Keim aus der Paratyphusgruppe. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 519.)

Mitteilung dreier eigenartiger Krankheitsfälle bei russischen Kriegsgefangenen, die dem klinischen Bilde nach eher einer Sepsis als dem Typhus nahestanden. Milztumor, belegte Zunge. Fieberverlauf mit raschem Anstieg und nach uncharakteristischer Dauer mit rascher, ohne morgendliche Remissionen einhergehender Lysis. Pneumonische Herde, dauernde Leukocytose, Gelenkprozesse, Neigung zu Hautthrombosen, eigenartige Enteritis (bei 1 Fall). Der Erreger war trotz häufiger Untersuchungen nicht im Stuhle, aber sehr leicht im Blute nachweisbar. Es handelte sich um ein zur Paratyphusgruppe gehöriges Bakterium. Es wich sowohl nach dem Verhalten der Krankensera als nach dem Verhalten der mit den 3 gleichartigen Stämmen hergestellten Tierimmunsera von den Typhus-, Paratyphus A-, Gärtner- und Fleischvergiftungsbazillen völlig ab, zeigte aber gewisse verwandtschaftliche Beziehungen zum Paratyphus B-Bazillus und besonders eine große Ähnlichkeit mit dem Bac. suipestifer Voldagsen.

Hetsch (Berlin).

**Neukirch, P.,** Über Paratyphusbakterien im Blute bei ruhrähnlichen Erkrankungen in der Türkei. (Berl. klin. Wochenschr. 1917. S. 360.)

Verf. konnte bei 8 Fällen von 25 schweren klinischen Ruhrfällen, die ätiologisch unklar waren, Paratyphusbazillen aus dem Blute züchten. Genannte Stämme ließen sich nicht in stärkerer Verdünnung mit den gewöhnlichen Paratyphusseren agglutinieren.

Es wurden 5 derselben daher in das Institut „Robert Koch“ gesandt und dort als dem Typus Gläßer-Voldagsen zugehörig erkannt. Genannter Typus war bisher nur als Fleischvergifter aufgetreten.

Weiterhin wurden dann in Konstantinopel noch mehr Fälle dieser Art festgestellt.

Typhus, Paratyphus A und B scheinen bei türkischen Soldaten selten vorzukommen. Schmitz (Halle a. S.).

**Ruß, V. K.** und **Frankl, Theodor,** Über die Einwirkung des menschlichen Magensaftes auf Paratyphusbazillen. (Wien. med. Wochenschr. 1917. S. 1138.)

Zusammenfassung:

1. Der anacide Magensaft stellt für die Paratyphusbazillen des Typus B einen guten Nährboden dar, während der normale und hyperacide eine keimtötende Wirkung auf diese Mikroorganismen ausübt.
2. Die keimtötende Wirkung des normalen und hyperaciden Magensaftes beruht nicht auf dem Gehalt an verdauenden Fermenten, sondern wahrscheinlich ausschließlich auf dem bestehenden Säuregehalt.
3. Die häufigen Paratyphusfälle bei der Armee im Felde dürften genetisch mit den bei den Truppen weitverbreiteten anaciden Gastritiden in Zusammenhang stehen. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Zeh,** Zum Paratyphusabortus der Stuten in Deutschland. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1917. S. 138.)

Mit Bezug auf die Veröffentlichung von Mießner und Berge: „Der Paratyphus abortus equi als Ursache des seuchenhaften Verfohlens in Deutschland“ (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1917. No. 2) betont Verf., daß die erste Beschreibung des Paratyphusabortus in Deutschland von ihm stamme (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1915. No. 27). Inzwischen sei es ihm gelungen, zur Bekämpfung des Abortus ein Bakterienpräparat herzustellen, das unter dem Namen Par-Abortin vom Bakteriologischen und Serum-Institut Dr. Schreiber, G. m. b. H. in Landsberg a. W. in den Handel gebracht wird. Carl (Karlsruhe).

**Zschiesche, A.,** Beitrag zur Kenntnis der durch Erreger der Paratyphus-Gärtner-Gruppe hervorgerufenen Darmerkrankungen (Paracolibazillose) der Kälber. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1918. S. 350.)

Das klinische und pathologisch anatomische Bild der echten Paracolibazillose (Jensen, Wiemann) der Kälber, die unter den zur Untersuchung gelangenden Fällen aus der Provinz Ostpreußen das Hauptkontingent bildete, wird gelegentlich auch durch andere Krankheitserreger als den Paracolibazillus hervorgerufen. Unter diesen Erregern kommen, abgesehen von atypischen Fällen, der B. paratyph. B bzw. Vertreter der Paratyphus B-Gruppe häufiger vor, als vielleicht angenommen wird. Gildemeister (Posen).

**Bahr, L.**, Zehnjährige Erfahrungen mit Ratin. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1917. S. 213.)

Verf. geht bei der Rattenvertilgung in der Weise vor, daß zuerst die Bakterienkultur „Ratin“ an den von Ratten heimgesuchten Stellen ausgelegt wird, wodurch nach Aufnahme eine Infektionskrankheit unter den Ratten hervorgerufen wird. Man kann damit rechnen, daß die empfänglichen Ratten im Laufe von etwa 14 Tagen infolge dieser Krankheit sterben. Falls nach dieser Zeit an den betreffenden Stellen noch Ratten vorkommen, muß das Auslegen von „Ratinin“ sofort vorgenommen werden, um die für die Ratinbakterien unempfänglichen Ratten zu töten. Der Virulenzgrad der vom Verf. zur Herstellung des Ratins benutzten Kulturen ist, abgesehen von kleineren Schwankungen, ein zunehmender. Das Meerzwiebelpräparat „Ratinin“ wurde stets aus frischen, guten Meerzwiebeln hergestellt; der Extrakt besaß stets eine genügend starke Giftigkeit, war gut haltbar und wurde von den Ratten in der ihnen dargebotenen Form gern gefressen. Verf. berichtet anschließend über die mit seinem Verfahren erzielten Erfolge und hebt hervor, daß trotz Auslegung großer Mengen von Ratinkulturen und Ratinin niemals Krankheiten oder Todesfälle unter Menschen und Haustieren beobachtet seien, die in Beziehung zu dem Rattenvertilgungsmittel zu bringen gewesen waren. Gildemeister (Posen).

**Riegel, W.**, Bemerkungen zu v. Hövell, Über eine neue Gruppe typhusähnlicher, farbstoffbildender Bakterien (diese Zeitschrift I. Abt. Orig. Bd. 77. H. 7), und Köhlisch, Gelbwachsende, den Bazillen der Typhus-Paratyphus-Gruppe ähnliche Bakterien (ebenda. I. Abt. Orig. Bd. 78. H. 3). (Ebenda. Bd. 79. 1917. S. 17.)

Auf Grund früherer Untersuchungen spricht Verf. die Vermutung aus, daß es sich bei den typhusähnlichen, farbstoffbildenden Bakterien v. Hövells nicht um ein neues Bakterium, sondern um Bact. ochraceum (Zimmermann) handele. Die von Köhlisch gefundenen Stämme werden teils für Bact. ochraceum, teils für Ascobacillus citreus (Unna und Tommasoli) gehalten. Beide Bakterienarten sind in Wasser und auf Nahrungsmitteln verbreitete Saprophyten. Rhein (Posen).

**Sterling,** Über einen neuen farbstoffbildenden Stamm aus der Typhus-Coli-Gruppe. (C. r. Soc. des Sciences de Varsowie. T. 6. 1916.)

Verf. züchtete 7mal aus Blut und 1mal aus Stuhl einen Bazillus, der sich durch seine große Beweglichkeit auszeichnet, biologisch viele Eigenschaften der Typhusgruppe besitzt, aber mit keinem hochwertigen Serum agglutiniert, einen eigenartigen Geruch besitzt, den gewöhnlichen Agar und Phenolphthalein grasgrün färbt, für Tiere pathogen ist. Es bestanden bei den Kranken paratyphusähnliche Symptome. Wolf (Witzenhausen).

**Rochaix, A.** et **Marotte, H.,** Bacillus faecalis alcaligenes agent pathogène. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 316.)

Bei 2 Fällen fieberhafter Darmerkrankung züchteten Verff. aus dem Blute den B. faecalis alcaligenes. Er wurde vom Patientenserum in der Verdünnung 1:200 resp. 1:500 agglutiniert.

Kurt Meyer (Berlin).

**Kraus, Erik Joh.** und **Klaftan, E.,** Zur Kenntnis der Bakterien der „Faecalis-Gruppe“. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 80. 1918. S. 291.)

Verff. fanden bei einem Typhus abdominalis, einem Paratyphus A und einem anscheinend nicht spezifischen Darmprozeß in den Fäces der Kranken 3 untereinander fast gleichartige Stämme, die sie als dem Bact. faecale alcaligenes naheverwandte Arten ansehen. Eine pathogene Bedeutung für den Menschen kommt diesen Stämmen ebensowenig zu wie dem Bact. faecale alcaligenes.

Auf Grund ihrer Beobachtungen und der in der Literatur niedergelegten Erfahrungen formulieren Verff. den Begriff der „Faecalis-Gruppe“ folgendermaßen: Es gibt in der Darmflora eine Reihe alkalibildender Bakterien, die unter dem Namen „Alcaligenes-Gruppe“ zusammengefaßt werden kann. Zu dieser Gruppe oder Gattung gehört in erster Linie das Bact. faecale alcaligenes Petruschky. Diesem begegnet man in 2 Varianten, die sich lediglich durch den Kolonietypus voneinander unterscheiden. Als eine selbständige, aber naheverwandte Bakterienart in der Alcaligenes-Gruppe fassen Verff. die oben erwähnten 3 Stämme auf, die jedoch, wie bemerkt sei, unter sich nicht identisch sind. Zwischen diesen beiden Arten stehen jene, die biologisch und kulturell dem echten Faecalis gleichen, vom Faecalis-Serum jedoch nicht oder nur in belanglosem Maße beeinflußt werden.

In der Galle einer an Cholecystitis leidenden Frau fanden Verff. ein Bakterium, das gleichfalls ein starker Alkalibildner ist, trotzdem in gewissen Zuckerarten (z. B. Milchzucker) zunächst Säure bildet, im weiteren Wachstumsverlauf aber mit kräftiger Alkalibildung einsetzt. Auf Grund seiner biologischen und kulturellen Eigenschaften halten Verff. ihn für ein der Alcaligenes-Gruppe nahestehendes Bindeglied zwischen dieser und der Gruppe des Bact. coli.

Gildemeister (Posen).

**György**, Über paracolibazilläre Infektionen. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 233.)

Mitteilung von 5 Krankheitsfällen, in denen Paracolibazillen im Urin nachweisbar waren und eine Allgemeininfektion mit diesen anzunehmen war. Die Annahme, daß die Bakterien durch Darmwandschäden — in erster Linie durch geschwürige Prozesse — in die Blutbahn eingedrungen seien, die schon Schöne in einem früher veröffentlichten Fall aufstellte, war bei 2 Fällen wahrscheinlich, wo Paratyphus oder Dysenterie voraufgingen, ebenso in einem dritten letal verlaufenen Falle, wo pathologisch-anatomisch ein krankhafter Darmbefund erhoben wurde. Im Blute konnten trotz mehrfacher Versuche die Bazillen nicht nachgewiesen werden. Hetsch (Berlin).

**Prell, Heinrich**, Die Vielgestaltigkeit des Bacterium coli. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 324.)

Das Ergebnis seiner Untersuchungen faßt Verf. folgendermaßen zusammen:

Neomorphose oder das Auftreten neuer Formen unter Abänderung des Artcharakters ist bei Bakterien viel seltener, als gemeinhin angenommen wird.

Pleomorphose oder das Aufspalten in zahlreiche Formen ohne Abänderung des Artcharakters ist bei B. coli weitverbreitet.

Der scheinbare Erwerb neuer physiologischer Fähigkeiten ist bei B. coli vorwiegend als Modifikation von regenerativem Charakter zu verstehen.

Man kann eine rhabdocytische und eine kokkocytische Phase bei B. coli unterscheiden. Rhabdocytische und kokkocytische Phase des B. coli scheinen miteinander in einem Wechselverhältnis zu stehen, das mit dem Phasenwechsel bei anderen Organismen große Übereinstimmung aufweist. Innerhalb der rhabdocytischen und kokkocytischen Phase des B. coli lassen sich verschiedene Typen unterscheiden, die vielleicht als besondere Generationen im Entwicklungszyklus zu betrachten sind.

Die zyklomorphotischen und pleomorphotischen Erscheinungsformen des B. coli gehören zu den Artcharakteren und sind daher bei der Artdiagnose zu berücksichtigen.

Die bei B. coli gemachten Befunde scheinen nicht auf diese Art beschränkt zu sein, sondern allgemeine Bedeutung zu besitzen.

Gildemeister (Posen).

**Gaßner, G.,** Über das Wachstum von Colibakterien auf Lackmusmannitagar. (Ebenda. S. 303.)

Verf. nimmt zu der von H. Wollin in derselben Zeitschrift (Bd. 77. S. 284) mit gleichem Titel erschienenen Arbeit Stellung. Wollin hatte beobachtet, daß Colibakterien auf Lackmusmannitagar bald rot, bald blau wuchsen, und daß Überimpfungen von rein roten oder rein blauen jedesmal eine weitere Aufspaltung zur Folge hatten, derart daß sowohl von rein blauen als von rein roten Kolonien blaue und rote abstammten; außerdem fanden sich Übergangsformen. Wollin benutzte diese Beobachtungen zu Rückschlüssen über die Vererbung des Mannitgärungsvermögens der Colibakterien. Verf. weist nun nach, daß die Beobachtungen Wollins dahin zu erklären sind, daß dieser Autor mit einer Mannitkonzentration gearbeitet hat, bei welcher sich Alkali- und Säurebildung das Gleichgewicht halten, ein anderes Ergebnis als teilweise rotes, teilweise blaues Wachstum der Colibakterien gar nicht erwartet werden kann. Die von Wollin angewandte Versuchsanstellung ist demnach zur Prüfung der Frage, ob und in welcher Weise sich das Mannitgärungsvermögen der Colibakterien vererbt, ungeeignet. Gildemeister (Posen).

**Christiansen, M.,** Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe im Darme von gesunden Spankälbern und bei deren Darminfektion. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 79. 1917. S. 196.)

Sowohl die pathogenen als auch die normalerweise bei jungen Kälbern vorkommenden Colibazillen können für sich in ihren biologischen Eigenschaften sehr variieren, so daß man ebensogut von einem virulenten Colibazillus als von einer normalerweise im Darme vorkommenden Form sprechen kann. Zu beiden genannten Kategorien gehört eine Reihe von Varietäten, die in einem oder mehreren Punkten voneinander abweichen. Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß die pathogenen und die normalerweise vorkommenden Formen sich nicht auf Grund der morphologischen, kulturellen und biologischen Eigenschaften in 2 gesonderte Gruppen einreihen lassen, denn mit Ausnahme der Pathogenität gegenüber Kälbern wurde keine Eigenschaft gefunden, die als gemeinsam für die pathogenen Formen bezeichnet werden kann im Gegensatz zu denjenigen Formen, die sich normalerweise bei gesunden Kälbern vorfinden. Es fehlt somit, abgesehen vom Tierversuch, an Mitteln, um entscheiden zu können, inwiefern ein vorliegender Colistamm eine pathogene Form oder einen harmlosen Darmmikroben darstellt.

Bezüglich der morphologischen und kulturellen Eigenschaften sowie des Gärungsvermögens fand Verf. eine vollständige Übereinstimmung zwischen pathogenen und normalerweise vorkommenden Colistämmen, und auch bezüglich der Agglutinations- und Immunitätsverhältnisse bestand bei einer Reihe dieser Formen genaue Übereinstimmung. Nach Ansicht des Verf. wäre demnach das einzig Natürliche, die pathogenen Colibazillen als gewöhnliche Formbakterien zu betrachten, die unter besonderen Verhältnissen einen gewissen Grad von Virulenz erworben haben, wie dies C. O. Jensen von Anfang an getan hat. Virulenzsteigerungen dieser Art sind Jensen experimentell an neugeborenen Kälbern bereits vor 20 Jahren gelungen. Verf. erscheint jedoch eine Wiederholung dieser Versuche erwünscht. da wir heute besser als früher in der Lage sind. einen bestimmten Colistamm zu identifizieren.

Aërogenes-Bazillen und Aërogenes-ähnliche Formen finden sich gleichfalls normalerweise im Kälberdarm und können gleichfalls gelegentlich pathogene Wirkungen äußern.

Weder echte Paratyphus B Bazillen, noch Paracolibazillen wurden bei 34 vom Verf. untersuchten Kälbern angetroffen, obwohl auf deren etwaiges Vorkommen in besonderem Maße geachtet worden war.

Gildemeister (Posen).

**Thöni, J.**, Der Nachweis von Bacterium coli im Wasser mit Hilfe der Milchzuckerpeptonagarschüttelkultur. (C. f. Bakt. Abt. II. Bd. 46. 1916. S. 334.)

Bei dem quantitativen Nachweis von Bact. coli mittels Milchzuckeragar in hoher Schicht (Schüttelkultur) wird, je nachdem die Colizahl oder der sog. Colititer zu bestimmen ist, von der Gasbildung zeigenden Kolonie oder Kultur ausgegangen. Die Ermittlung der Colizahl setzt nun das Vorhandensein einer Kultur voraus, in welcher dieser Organismus in beschränkter Zahl vertreten ist, weil bei den dicht besäten Röhrchen die Gasbildung gewöhnlich einsetzt, bevor makroskopisch sichtbare Kolonien gebildet sind und eine Zählung derselben auf Schwierigkeiten stößt. Kulturen, bei denen die Zahl der Gasbildung zeigenden Kolonien 20 übersteigt, dürften sich im allgemeinen für diesen Zweck nicht mehr eignen. Wird daher im Aussaatmaterial eine größere Menge als diese vermutet, so sind Verdünnungen zu verwenden. Bei Kenntnis der Herkunft des Wassers wird man im allgemeinen mit 2, höchstens 3 auskommen.

Bei coliarmen Wässern kann die Verimpfung einer größeren Menge von Aussaatmaterial nötig werden, wobei zu bemerken ist, daß gleiche Teile von Nähragar und Impfflüssigkeit nach dem Erstarren eine für weitere Verarbeitung noch genügend feste Gallerte bilden.

Das Wachstum der Colikeime in der Agarhoheschichtkultur bei 37° ist ein rasches, so daß ihre in Form verdickter, glattwandiger Linsen auftretenden Kolonien sich meist schon durch die Größe von anderen Keimarten unterscheiden lassen. Nach 12stündiger Bebrütung, selten früher, beginnt bei den nicht zu dicht besäten Kulturen die Gasbildung, wobei direkt an der Kolonie oder in unmittelbarer Nähe eine kleine Gasblase gebildet wird, die sich nach und nach vergrößert. Je nach der Intensität der Gasentwicklung und Lage der Gasblasen kann indessen nach einiger Zeit eine Vereinigung von 2 oder mehreren erfolgen. Um die genaue Zahl der Gasbildung zeigenden Kolonien zu ermitteln, ist es daher angezeigt, die Kultur während der Bebrütungszeit einige Male zu kontrollieren. Bezüglich der Frage über die Dauer der Aufstellung der Kulturen bei 37° ist zu bemerken, daß mitunter bei vereinzelten Colikolonien die Gasbildung erst nach 24 Stunden erfolgt, weshalb es sich empfiehlt, die Bebrütung auf 36 Stunden auszudehnen.

Zur endgültigen Entscheidung der Frage, ob die als gasbildend ermittelten Kolonien dem Bact. coli angehören, genügt im allgemeinen ihre mikroskopische Prüfung (hängender Tropfen und Grampräparat) und die Feststellung ihres kulturellen Verhaltens im Gelatinestich bzw. auf Gelatineplatten.

Die Milchzuckeragarschüttelkultur zum Zwecke des Nachweises von Bact. coli in Wässern ist ebenso empfindlich wie die Milchzuckerbouillonkultur; sie bietet gegenüber diesem letzteren Verfahren noch folgende Vorteile:

Infolge der Benutzung eines festen Nährmediums in hoher Schicht bleiben die durch die Zuckervergärung auftretenden Gasblasen im Nährbodenzylinder gefangen oder bedingen ein Zerreißen desselben, wodurch ein Übersehen der Gasbildung ausgeschlossen ist.

Sie ermöglicht eine direkte Ermittlung der Gärung zeigenden Kolonien und dadurch die Feststellung der Colizahl.

Als weitere Vorteile dieses Verfahrens, z. B. gegenüber der Verdunstungsmethode, sind noch zu erwähnen die geringen Anforderungen, welche an die Technik der Nährbodenbereitung gestellt werden, und, was besonders für jene Laboratorien, die nicht so häufig in die Lage kommen, Massenuntersuchungen auszuführen, in Betracht fällt, die Möglichkeit einer längeren Aufbewahrung des farbigen Nährmediums, ohne daß eine Abnahme seiner Leistungsfähigkeit zu befürchten ist.

Gildemeister (Posen).

**Minder, L.,** Zur Methodik des Nachweises von Bact. coli im Wasser, unter spezieller Berücksichtigung der im Schweiz. Lebensmittelbuch aufgenommenen Verfahren. (Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg. Bern. Bd. 8. 1917. S. 30.)

Die dritte und letzte Auflage des Schweizerischen Lebensmittelbuches enthält die Verfahren zum Nachweis von Bact. coli im Trinkwasser von Freudenreich und von Thöni, die früheren Auflagen auch das Eijkmansche Verfahren. Verf. hat diese drei und das

**Marmann**sche Verdunstungsverfahren an einer Reihe von Versuchen an Züricher Seewasser, das zur Speisung der Filteranlagen der Züricher Trinkwasserversorgung dient, nachgeprüft und kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Titriermethode nach Freudenreich kann ihrer Einfachheit und praktisch genügenden Genauigkeit wegen empfohlen werden. Die Titriermethode nach Eijkman besitzt gegenüber der Freudenreichschen mindestens keine Vorteile. Das **Marmann**sche Verdunstungsverfahren gibt die Colizahl präziser und naturgemäßer wieder als die Titriermethoden, es ist daher für Laboratorien, die sich häufig mit Wasseruntersuchungen befassen, zu empfehlen, besonders da die notwendige Apparatur mit verhältnismäßig geringen Mitteln beschafft werden kann. Das Verfahren von Thöni befriedigt nicht; denn es sprechen theoretische Bedenken dagegen, die praktischen Ergebnisse fallen außerdem weniger eindeutig aus als bei den besprochenen Verfahren und eine allfällige Weiterprüfung verdächtiger Kolonien ist schwer bis unmöglich.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Thöni, J.,** Bemerkungen zu der vorstehenden Arbeit von Dr. Leo Minder. (Ebenda. S. 43.)

Verf. weist nach, daß die von L. Minder gesammelten Erfahrungen über die nachstehend bezeichneten Methoden des Colinachweises nicht zu verwerten sind, weil bei den Methoden nach v. Freudenreich, Eijkman und Thöni jeweilen einzig der Gastest bestimmt wurde, während die weitere Ermittlung der Gärungserreger unterblieb; bei der Methode nach Marmann die Colizugehörigkeit der auf den Endoplatten gewachsenen Rotkolonien ebenfalls nicht festgestellt worden ist. Auch erwiesen sich die gegen des Verf. Verfahren erhobenen Einwände als nicht stichhaltig.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Kühl, H.,** Bacterium coli als Kennzeichen für unsaubere Wurstherstellung. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußmittel. Bd. 33. 1917. S. 113.)

Ein nicht mehr „vereinzelt“ zu bezeichnendes Vorkommen von Coli comm. gestattet den Schluß, daß bei der Herstellung von Wurst unsaubere Därme benutzt wurden oder unsaubere Hände tätig waren. Verf. empfiehlt für den Nachweis die Anwendung der bekannten Nährböden bei Temperaturen möglichst über 37° bis 46°.

Wedemann (Berlin-Lichterfelde).

**Brauer, L.,** Die Ruhr, ihr Wesen und ihre Behandlung. 115 S. Berlin (Fischers med. Buchhandl. H. Kornfeld) 1918. Pr. 1,50 M.

Die reichen Erfahrungen, die Verf. während einer langen Tätigkeit als beratender Innerer auf verschiedenen Kriegsschauplätzen — Osten, Balkan, Kleinasien — zu sammeln Gelegenheit hatte, veranlaßten ihn zur Abfassung der vorliegenden Ruhrmonographie. Ein kleines, vortreffliches Werk ist entstanden, von dessen Studium sowohl der im Felde stehende wie der in der Heimat tätige Arzt reichsten Nutzen ziehen wird. Dem Buch ist im Interesse der Sache weitgehendste Verbreitung zu wünschen. Gildemeister (Posen).

**Quadflieg,** Ein Beitrag zur Bazillenruhr. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1917. S. 317.)

Die Ruhrepidemie in R. ist wahrscheinlich durch Ausländer eingeschleppt; die Erreger waren Shiga-Kruse-Bazillen. Die Zahl der Dauerausscheider und Bazillenträger war gering. Für die Verbreitung spielen die leichten ambulanten Fälle eine große Rolle. Die Erreger ließen sich meist bei der bakteriologischen Untersuchung finden, wenn typische Stuhlentleerungen der frisch erkrankten und unbehandelten Fälle im frischen Zustande zur Aussaat kamen. Eine weitere Möglichkeit, die Art der Infektion festzustellen, ist in der Widalschen Reaktion gegeben. Im späteren Stadium bietet die Blutuntersuchung die besten Aussichten und ist daher im größeren Umfange heranzuziehen. Wolf (Witzenhausen).

**Vollmer,** Über Dysenterie. (Ebenda. S. 325.)

Verf. berichtet über zwei Epidemien, die in Beziehung zu den russisch-polnischen Arbeitern standen; in anderen Fällen kam die Übertragung durch Urlauber von der Front und durch die Kriegsverpflegungsstellen am Bahnhof in Betracht. In 19 bakteriologisch untersuchten Fällen handelt es sich 17mal um Shiga-Kruse und 2mal um Flexner. Die Mortalität betrug 10 Proz., bei den Erwachsenen sogar nur 2,2 Proz. Wolf (Witzenhausen).

**Sluka** und **Strisower,** Beobachtungen über die Epidemiologie der Ruhr und des Paratyphus B. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 337.)

Verff. beobachteten den Verlauf von Darmerkrankungen bei österreichischen Truppen während mehrerer Monate und geben auf Grund ihrer klinischen und statistischen Feststellungen ihre Anschauungen über die epidemiologischen Zusammenhänge zwischen den der Zahl nach weit überwiegenden, allem Anschein nach nicht infektiösen Darmkatarrhen einerseits und den als Ruhr und als Paratyphus B mikrobiologisch nachgewiesenen Erkrankungen wieder. Die zunächst infolge allgemeiner Schädlichkeiten (Ernährung, Wasserversorgung, Erkältungen und Durchnässungen) in gehäufter Zahl aufgetretenen Darmkatarrhe bildeten einen günstigen Boden für die Ruhr, die wohl durch Bazillenträger verbreitet wurde und in einer völlig gesunden, widerstandsfähigen Truppe in dieser Ausbreitung nicht aufgetreten wäre. Beide Krankheiten zusammen haben dann wohl die Disposition für die Infektionen durch Paratyphus B-Bazillen geschaffen, die später einsetzten. Die Paratyphuserreger befallen den Organismus entweder auf dem Wege der Kontaktinfektion oder durch Nahrungsmittel, vor allem durch den Genuß von Fleisch notgeschlachteter Tiere. Zum Zustandekommen einer Paratyphusepidemie gehört eine besondere Virulenz der Bakterien, eine massige Infektion und eine Herabsetzung der Widerstandskraft des infizierten Körpers. Hetsch (Berlin).

**Jungmann, Paul** und **Neißer, Emil,** Zur Klinik und Epidemiologie der Ruhr im Kriege. (Med. Klinik. 1917. S. 122.)

Bei Ruhrepidemien im Kriege kann man nicht immer mit einer einheitlichen Ursache rechnen. Bei solchen Epidemien zeigt sich oft eine allmähliche Zunahme der Ansteckungsfähigkeit und der Bösartigkeit. Aus dem Verlaufe einer Ruhrepidemie kann man keine bestimmten Rückschlüsse auf die Art des Erregers machen und umgekehrt. Die Eigenschaften der Ruhrbazillen zeigen im Laufe der Epidemie Schwankungen. Abgesehen von den Eigenschaften der Erreger ist auch kein Zweifel, daß die Schwere der Ruhrfälle von Einflüssen der Umgebung und von der Körperbeschaffenheit des Befallenen abhängig ist. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Schmidt, Adolf** und **Kauffmann, Rudolf,** Über chronische Ruhr. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 753.)

Die Mortalität der chronischen Ruhr muß auf 40—50 Proz. veranschlagt werden gegenüber 2—10 Proz. bei den akuten Formen. Der Bazillennachweis versagt bei der chronischen Ruhr bis auf wenige Ausnahmen regelmäßig. Auch die Agglutinationsproben lassen fast immer im Stich. Der Nachweis muß sich, abgesehen von der Vorgeschichte, auf die Ergebnisse der Rektoskopie oder der Sektion stützen. Aber die Krankheitszeichen selbst erlauben die Krankheit mit einiger Sicherheit zu erkennen. Von 30 zur Sektion gekommenen Fällen zeigten 12 Veränderungen, die auf eine längere Dauer der Erkrankung schließen ließen. Mitbeteiligung des Dünndarmes bestand in 43 Proz. der Fälle. Die zur Beobachtung gekommenen Fälle waren wohl ausschließlich auf Kruse-Ruhrbazillen zurückzuführen. Bei der hohen Sterblichkeit ist dringend zu mahnen, daß die akuten Erkrankungsfälle nicht zu früh aus der Behandlung entlassen werden. Für die Behandlung verdient die Appendikotomie besondere Beachtung. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Rumpel und Knack,** Dysenterieartige Darmerkrankungen und Ödeme. (Deutsche med. Wochenschr. 1916. S. 1342, 1380, 1412, 1440.)

In einem Gefangenenlager wurde das gehäufte Auftreten von Ödemen beobachtet. Die genaue klinische Beobachtung lehrte, daß es sich bei der epidemischen Charakter zeigenden Erkrankung um ein Nebeneinandergehen von Ödemerkrankungen mit akuten und chronischen Darmprozessen handelte, die auf Grund der anatomischen und rektoskopischen Befunde als Dysenterie aufgefaßt werden mußten. Die Ätiologie der Erkrankungen, deren Mortalität 7,4 Proz. betrug, blieb völlig unklar. Trotz günstigster Bedingungen war das Ergebnis der bakteriologisch-serologischen Untersuchungen dauernd negativ. Die Krankheit als eine zu Ödemzuständen führende Ernährungsstörung im Sinne der Beri-Beri-ähnlichen Erkrankungen aufzufassen, ist nach den anatomischen Darmbefunden unberechtigt; es spricht auch dagegen, daß die epidemische Erkrankung nur in einem Lager beobachtet wurde, während 4 andere Lager genau die gleichen Ernährungsbedingungen boten. Da die Auffassung als echte Dysenterie ätiologisch nicht gestützt werden konnte, bleibt nur die Möglichkeit, die Erkrankungen zu dem Sammelbegriff der Colitis ulcerosa zuzurechnen. Langer (Charlottenburg).

**Ullmann, B.,** Über die sagokornähnlichen Klümpchen in den Ruhrentleerungen. (Med. Klinik. 1916. S. 1230.)

Durch mikroskopische Untersuchung wurde festgestellt, daß die sagokornähnlichen Klümpchen in Schleimhüllen eingebettete Kartoffelreste sind. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Löhlein,** Zur pathologischen Anatomie der Ruhr. Über die Entstehung sagokornähnlicher Klümpchen in den Entleerungen Ruhrkranker. (Med. Klinik. 1917. S. 153.)

Die Entstehung der sagokornähnlichen Klümpchen läßt sich mitunter dahin erklären, daß sie als glasige Tröpfchen aus Schleimcysten der Mukosa herausgequollen sind. Ihr Hauptbestandteil ist Schleim, wenn ihnen auch gelegentlich andere kleine Körperchen beigemischt sein können, die aus dem Darminhalt stammen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Löhlein, M.,** Zur pathologischen Anatomie der Ruhr. Pathogenese und Formen der bazillären Ruhr. (Ebenda. S. 500.)

Der Begriff der follikulären Ruhr wird verworfen, weil er irrige Vorstellungen hervorruft. Die Lymphfollikel sind im allgemeinen bei der Erkrankung nicht wesentlich beteiligt.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Löhlein, M.,** Zur pathologischen Anatomie der Ruhr. Pathogenese und Formen der Ruhr. Früh- und Spätstadien. Zwei Hauptformen. (Med. Klinik. 1917. S. 557.)

Die übergroße Mehrzahl aller Fälle zeigt in verschiedenen Abschnitten des Darmes verschiedene Veränderungen. Der wesentliche Unterschied bei den verschiedenen Formen liegt in der primären Gewebsschädigung, das heißt der Tiefe der Wirkung des Dysenteriegiftes, von der der weitere Verlauf hauptsächlich abhängt. Die Giftstoffe der Ruhrerreger üben eine mehr oder weniger tiefgehende abtötende Wirkung auf die Gewebe der Darmwand bis in die Muskelschichten hinein. Außer diesen Veränderungen wird das anatomische Bild beeinflußt durch die Wirkung der reaktiven Vorgänge. Den Fällen leichteren Verlaufes entspricht eine diffuse katarrhalische Colitis. Bei den schwertoxischen Fällen entwickelt sich daraus eine ausgebreitete Nekrose mindestens in einzelnen Abschnitten des Kolons. In einzelnen Fällen kann es auch zu ausgedehnten diphtherischen Veränderungen der Schleimhaut kommen. Bei den protrahierten Fällen kommt es neben entzündlichen Veränderungen zur Bildung sehr mannigfacher geschwüriger Zerstörungen.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Löhlein, M.,** Zur pathologischen Anatomie der Ruhr. (Zur Beurteilung der Obduktionsbefunde bei bazillärer Dysenterie.) (Med. Klinik. 1917. S. 579.)

Flexura sigmoidea und Rectum waren in allen Fällen am schwersten verändert. Besonders sind diese Abschnitte bei schweren toxischen Fällen von Ruhr der Sitz der tiefen Nekrosen der Schleimhaut. W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Gluziński,** Kritische Betrachtungen zur sog. ulzerösen Entzündung des Dickdarms (Colitis ulcerosa, Colitis gravis, Colitis chronica purulenta) und zum Verhalten dieses Leidens zur Dysenterie. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 549.)

Mitteilung eines Krankheitsfalles, der seinem klinischen Bilde nach zu der von Boas, Rosenheim, Schmidt u. a. als Colitis gravis ulcerosa bezeichneten Krankheit gehörte, sich aber schließlich nur als eine schwere, chronisch verlaufende Dysenterie herausstellte. Die Berechtigung, jene Krankheit als besondere Gruppe hinzustellen, wird von Verf. bezweifelt. Dysenteriebazillen waren trotz wiederholter Untersuchung im Stuhle und Geschwürssekret nicht nachweisbar, dagegen wurde aus dem Ausfall der Agglutinationsprüfung des Blutserums der Schluß gezogen, daß der Erreger ein dem Bacterium coli sehr nahestehender Pseudodysenteriebazillus war. Die schließliche

Besserung des Falles wird der Anwendung einer Colivaccine zugeschrieben. Hetsch (Berlin).

**Dorendorf,** Der Ruhrrheumatismus. (Med. Klinik. 1917. S. 519.)

Die Häufigkeit der Gelenkerkrankungen bei Ruhr ist bei den einzelnen Epidemien ganz verschieden. Bei einer Ruhrepidemie in Kurland im Jahre 1916 traten die Gelenkerkrankungen bei fast 3 Proz. der Fälle auf. 59 Fälle werden genau beschrieben. Meist erkranken weniger Gelenke als beim akuten Gelenkrheumatismus. Die Schwellung der befallenen Gelenke ist sehr hartnäckig. Besonders häufig wird das Kniegelenk betroffen. Der Ruhrrheumatismus tritt meist erst auf, wenn die Ruhr mehr oder weniger abgelaufen ist. Die vorausgegangene Ruhrerkrankung selbst ist dabei häufig nur sehr leicht gewesen. Bakterien wurden in den Gelenkergüssen nicht gefunden, und es ist wahrscheinlich, daß das Leiden nicht auf lebende Erreger, sondern auf Giftwirkung zurückzuführen ist. Arzneibehandlung hat wenig Einfluß auf das Leiden; örtliche Behandlung wirkt besser. Die Erfolge der Serumbehandlung sind zweifelhaft; ebenso gelingt es nicht, vorbeugend zu wirken.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Stettner, Ernst,** Gelenkrheumatismus und Ruhr. (Münch. med. Wochenschr. 1917. S. 854.)

Bei einer Epidemie von Bazillenruhr wurde eine Anzahl Fälle beobachtet, bei denen nach überstandener Ruhr ein akuter Gelenkrheumatismus auftrat. Als Besonderheit für das Krankheitsbild des Ruhrrheumatismus wird das häufige Auftreten von heftiger Bindehautentzündung und Harnröhrenentzündungen hervorgehoben. Der Ruhrrheumatismus verläuft im ganzen vielleicht etwas leichter und schneller als der echte akute Gelenkrheumatismus. Für die Entstehung dieser Gelenkerkrankungen kommen vielleicht Giftstoffe in Betracht, die einerseits auf Bazillen der Coligruppe, andererseits auf Kokken und Eitererreger zurückzuführen sind. Die Behandlung hat daher besonders die Entgiftung des Körpers zur Aufgabe, und zwar haben sich dafür große Salizylgaben und kräftiges Schwitzen bewährt. Die Behandlung des Darmes darf daneben nicht vernachlässigt werden. Reichliche Flüssigkeitszufuhr ist nützlich.

W. H. Hoffmann (Wilhelmshaven).

**Breinl,** Zur Frage der bakteriologischen Ruhrdiagnose. (Wien. klin. Wochenschr. 1917. S. 689.)

Nach den an 70 Ruhrfällen gewonnenen Erfahrungen des Verf. kann man in der Mehrzahl der klinisch als Ruhr imponierenden Krankheitsfälle mit Leichtigkeit Ruhrbazillen nachweisen, wenn man

Darmspülungen vornimmt und Schleimflocken des Spülwassers möglichst frühzeitig unmittelbar am Krankenbett kulturell verarbeitet. Bei 67 (= etwa 95 Proz.) Fällen gelang auf diese Weise der Bazillennachweis. Ist eine Versendung des Untersuchungsmaterials nicht zu vermeiden, so erfolgt sie am besten bei niedriger Temperatur.

Hetsch (Berlin).

**Levaditi, C. et Nicolas, G.,** Recherches sur la dysenterie. (C. r. Soc. de Biol. T. 79. 1916. p. 839.)

Bei der Bearbeitung einer Dysenterieepidemie züchteten Verff. unter 110 Fällen 25mal dysenterieähnliche Bazillen. Aber nur in 12 Fällen handelte es sich um wahre Dysenteriebazillen (9mal Typus Y, 8mal Typus Strong). Die anderen 13 Stämme vergoren zwar ebenfalls nicht Milchzucker, wurden aber durch Flexner-Serum agglutiniert, verhielten sich aber anderen Zuckerarten gegenüber atypisch, zersetzten Neutralrotagar und wurden vor allem vom homologen Patientenserum nicht agglutiniert. Sie standen also offenbar in keinen ursächlichen Beziehungen zur Erkrankung.

Kurt Meyer (Berlin).

**Marmann,** Einige bakteriologische Beobachtungen bei Ruhrerkrankungen. (Hyg. Rundschau. 1917. S. 285.)

Von 78 untersuchten Stuhlproben enthielten 22 die Ruhrerreger. Die gefundenen Bakterien waren nach ihrem Verhalten auf Zuckeragar und ihrer Agglutinierbarkeit der Y-Rasse zuzurechnen. Die meisten Stämme wurden auch von Flexner-Serum mehr oder weniger stark beeinflußt. Von 5 Kulturen, die von Flexner-Serum stärker als von Y-Serum agglutiniert wurden, erwiesen sich nach den Untersuchungen Kruses 2 als zur Rasse A und 3 als zur Rasse D gehörig. Für die Praxis genügt im allgemeinen die Feststellung, ob ein fraglicher Stamm zu den giftigen Ruhrbakterien oder zu den giftarmen Pseudodysenteriebakterien gehört, diese Unterscheidung läßt sich kulturell und serologisch ohne Mühe durchführen. Der serologischen Untersuchung kommt bei zweifelhaften Ruhrfällen ein gewisser diagnostischer Wert zweifellos zu. Durch Austitrierung des Blutserums, durch geeignete Auswahl von Stämmen, die bei klinisch und ätiologisch zusammengehörigen Fällen gefunden werden, sowie durch die mehrmalige Untersuchung des Blutserums im Verlaufe der Erkrankung lassen sich oft, besonders wenn der kulturelle Nachweis der Krankheitserreger mißlingt, noch wichtige Stützpunkte für die Diagnose finden. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Kimmerle,** Beobachtungen während einer Ruhrepidemie. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 21. 1917. S. 188.)

Verf. hatte Gelegenheit im Verlaufe von 2 Monaten 140 Fälle von Y-Ruhr zu beobachten. In 50 Fällen = 35,7 Proz. konnte der Erreger kulturell im Stuhle nachgewiesen werden. An der Hand von einigen Beispielen wird aber der Nachweis geführt, daß auch die Fälle von „klinischer“ Ruhr, bei denen der Bazillennachweis nicht gelingt, genau so zu behandeln und als ebenso gefährlich anzusehen sind, wie jene, bei denen der bakteriologische Stuhlbefund positiv ist. Sehr empfehlenswert ist es, auch die Agglutination, die allerdings nicht als Frühsymptom zu gebrauchen ist, mit heranzuziehen, um einen Anhaltspunkt darüber zu gewinnen, ob es sich um eine Y-Ruhr handelt. W. Gaehtgens (Hamburg).

**Debains, E.,** Sur les bacilles du groupe Flexner-Y. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 31. 1917. p. 73.)

Von 25 atoxischen Dysenteriestämmen spalteten 5 Mannit und Maltose, waren also Flexner-Stämme; 14 vergoren nur Mannit, waren demnach Y Stämme. Einer spaltete Mannit und Saccharose (Typus Strong), einer nur Maltose (Typus Saigon). Ein Stamm vergor Maltose und Saccharose, ein bisher unbekannter Typus.

Bis auf den Strong-Stamm bildeten alle mehr oder weniger reichlich Indol.

Sie wurden alle außer durch Flexner- und Y-Serum auch durch Shiga- und normales Pferdeserum agglutiniert. Dagegen wurden Shiga-Bazillen durch Flexner- und Y-Serum nicht beeinflußt. Frisch isoliert waren die meisten Stämme stark toxisch für Kaninchen. Das autoptische Bild war wenig charakteristisch und ganz verschieden von dem der Vergiftung durch Shiga-Toxin. Bei der Fortzüchtung der Stämme ging ihre Toxizität schnell verloren. Kurt Meyer (Berlin).

**D'Hérelle, F.,** Sur un bacille dysentérique atypique. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 30. 1916. p. 145.)

Verf. isolierte bei einer 12 Fälle umfassenden Ruhrepidemie unter den Soldaten einer Schwadron 5mal einen Bazillus, der sich kulturell dem Flexner-Bazillus ähnlich verhielt, aber weder Indol bildete noch Saccharose spaltete und weder durch Shiga- und Flexner-Serum noch durch das Serum der betreffenden Patienten agglutiniert wurde. Für Kaninchen war er pathogen. Nach Injektion von $^1/_{20}$ Agarkultur starben die Tiere innerhalb 4 Tagen unter Durchfall und Lähmung der Hinterbeine. Kurt Meyer (Berlin).

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.
Bd. 67. No. 23/26.

*Ausgegeben am 18. März 1919.*

# Inhaltsverzeichnis.

## I. Verzeichnis der in Band 67 enthaltenen Arbeiten.

**Abel, R.,** Einige Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn Privatdozenten Dr. Schmitz über die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen Typhusdiagnose. 235
**Abel, Rudolf,** Bakteriologisches Taschenbuch Die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. 145
**Abelous, J.-E. et Soula, C.,** Modifications du chimisme cérébral dans l'anaphylaxie. 298
**Achard, Ch.,** Expériences sur l'infection mixte par le bacille d'Eberth et le bacille paratyphique B. 517
**Adam, A.,** Desinfektion von Obst und Gemüse mittels Desazon. 352
**Adler, Leo s. Ellinger, Alexander.**
**Adsersen, Vald.,** Untersuchungen über die Aetiologie der Fohlenkrankheit. 132
**Agulhon, H. s. Frouin, Albert.**
**Agulhon, H. et Robert, Th.,** Action de l'uranium colloidal sur le bacille pyocyanique. 488
**Aird, J. A. s. Meyer, K. F.**
**Albrecht,** Ueber die Frühdiagnose des Gasbrandes. 463
**Alexander, A.,** Zur Optochinbehandlung der Pneumonie 480
**Alexina, L. s. Tarassevitch, L.**
**Almquist, Ernst,** Wuchsformen, Fruktifikation und Variation der Typhusbakterie. 232
**Alstaedt, Ernst s. Deycke, Georg.**
**Altmann, K. s. Sachs, H.**
**Anders,** Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen des Zentralnervensystems bei Gasödem. 462
**Angleiter und Danek,** Zur Serodiagnose der Beschälseuche der Pferde mit Hilfe der Komplementablenkungsmethode und der K.H.-Reaktion (Hämagglutination). 133
**Antic, D. und Neumann, S.,** Ueber Malaria und die diagnostische Bedeutung der Urobilinogenurie bei Malaria. 359
**Appel,** Ueber die Ursachen der Malariarückfälle. 358
**Appel, Leo,** Ueber den Einfluß der Malaria tertiana auf den Heilungsverlauf des Ulcus serpiginosum. 374
**Arneth,** Ueber Fleckfieber und Entlausung. 194
— **und Langer,** Ueber 100 Fälle von Unterleibstyphus mit besonderer Berücksichtigung der leichteren Erkrankungen. 500
**Arnheim, F.,** Erfahrungen mit dem Dauerhefepräparat Biozyme. 90
**Arnstein,** Zur Bewertung der Weil-Felixschen Fleckfieberreaktion. 199
**Arthus, Maurice,** Immunisation antisérique du chien. 296
**Ascher, Bernhard,** Ueber eine schnelle und einfache Behandlungsmethode der Pyodermatosen, insbesondere der Furunkulose. 90
**Ashford, Bailey K.,** A monilia found in certain cases of sprue. 399
**Astier, Étienne s. Lumière, Auguste.**
**Auszterveil und Kallós,** Zur sero-chemischen Reaktion bei Syphilis nach Bruck 431
**Ayers, S. H. und Johnson jun., W. T.,** Eine bakteriologische Studie: Eiscreme im Kleinhandel. 170

**Babes, V.,** Corpuscules de Negri et dissolution des cellules nerveuses dans la rage du chat. 108
—, Éruptions varioliformes au cours de la morve et de la pseudomorve. 100
—, Hémorragies méningées et autres manifestations hémorragiques dans la fièvre récurrente 388
**Bacmeister, Adolf,** Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der menschlichen Tuberkulose 42
—, Lehrbuch der Lungenkrankheiten. 1
**Baerthlein, Karl,** Ueber die praktische Bedeutung der Paraserumreaktionen. Paragglutination und Para-Gruber-Widalsche Reaktion. 291

**Bahr,** Die Krankheiten der Honigbiene. 144

**Bahr, L.,** „Gärtner-Bazillen" und „Rattenschädlinge" (zugleich eine Antwort an Dr. med. Franz Ickert). 262

—, Zehnjährige Erfahrungen mit Ratin. 531

**Bail, Oskar,** Versuche über Choleraantitoxin. 181

**Bailey, C. H.,** The production of amyloid disease and chronic nephritis in rabbits by repeated intravenous injections of living colon bacilli. 234

**Baldwin, Edward R.,** Immunity in tuberculosis, with special reference to racial and clinical manifestations. 26

**Balleanu, J.** s. **Ciuca, M.**

**Balteanu, J.** s. **Combiescu, D.**

**Bang, Ivar,** Methoden zur Mikrobestimmung einiger Blutbestandteile. 148

**Barabás** s. **Bardachzi.**

**Barabas, Zoltan** s. **Bardachzi, Franz.**

**v. Baracz (Baroncz), R.,** Zur Frage der Desinfektion der Hände mit besonderer Berücksichtigung der Kriegschirurgie. 339

**Bardachzi** und **Barabás,** Klinische Beobachtungen bei typhösen Erkrankungen. 501

**Bardachzi, Franz** und **Barabas, Zoltan,** Ueber Massenerkrankungen an kurz verlaufendem typhoiden Paratyphus B. 528

**Bardescu, N.,** Die Aktinomykose beim Menschen in Rumänien. 123

**Barrenscheen, Hermann K.** und **Kyrle, Georg,** Zur Epidemiologie des Typhus abdominalis. 227

**Bassuet, Marcel,** Contribution à l'étude du traitement sérique spécifique des plaies de guerre. 80

**Baumann, Erwin,** Zur Wundbehandlung mit Pyoktanin und hochwertiger Pyoktaningaze. 79

**Baumel, J.** s. **Lardennois, G.**

**Baumgarten, Arnold,** Ueber ein neues Entseuchungs- und Entlausungsverfahren. 205

**Bazgan, Gr.** s. **Parhon, C.-J.**

**Bazin,** Note sur un procédé rapide de diagnostic bactériologique des plaies de guerre et sur ses applications à leur traitement. 74

**Beauverie, J.** s. **Hollande, A.-Ch.**

**Beauvy, Armand** s. **Delbet, Pierre.**

**Becher, E.,** Beobachtungen über die Wirkung des Optochins bei der kroupösen Pneumonie. 82

**Becher, Erwin,** Ueber unklare fieberhafte Erkrankungen. 231

**Bechhold, H.,** Halbspezifische chemische Desinfektionsmittel. II. Ein Beitrag zur Kenntnis von den biochemischen Eigenschaften der Halogennaphthole. 333

**Beck, S. C.,** Ein Beitrag zur Kenntnis der Wirkung des Neosalvarsans auf die sog. lokalen Spirochätosen. 492

**Becker,** Ueber Impfmißerfolge mit Rotlaufserum bei Schweinen. 138

**Béclère, A.,** Inoculabilité de la variole à la génisse vaccinée, mais non complétement immunisée. 317

**Belin, M.,** Autopyothérapie. 73

—, Précipitation reversible obtenue par chauffage du sérum de chevaux atteints de morve. 102

**Belonovsky, G.,** Sur la pyoculture dans la pleurésie séreuse purulente. 73

**Beltrami** s. **Kraus, R.**

**Benda, C.,** Ein Fall von kindlicher Lungenaktinomykose, der klinisch für Tuberkulose angesprochen wurde. 124

**Benkovic** s. **Frankl.**

**Benković** s. **Plaschkes.**

**Benzler, F.** s. **Werner, H.**

**Benzler, Jobst,** Blutuntersuchungen beim sog. Fünftagefieber. 222

**Berczeller, L.,** Untersuchungen über die Wassermannsche Reaktion. 422

**Berg, Sigurd,** Zur Behandlung der Tuberkulose mit Partialantigenen nach Deycke-Much. 38

**Berge** s. **Mießner.**

**Bergman, Arvid M.,** Mitteilungen über Fischkrankheiten. 143

**Bergman, A. M.** und **Waxberg, H.,** Ueber Hämoglobinämie, Piroplasmose des Rindes in Schweden. 384

**Bertarelli, E.,** Cellitsäckchen als Ersatz für Kollodiumsäckchen. 161

**Bessau, Georg,** Ueber die biologischen Vorgänge bei der Tuberkulinbehandlung. 37

—, Ueber Serumantianaphylaxie beim Menschen. 299

**Bessau** s. **Pfeiffer.**

**Betz** und **Duhamel,** Ueber Heilung dreier Tetanusfälle durch kombinierte intrakranielle, subdurale und intraspinale Serumeinspritzungen. 120

**Beurmann** s. **Mounegrat.**

**Beyer,** Die Alveolarpyorrhoe, ihr Erreger und die weiteren Erfahrungen über die Behandlung mit Neosalvarsan. 490

**Biedl,** Studien über Malaria. 360

**Bieling** s. **Conradi.**

**Bieling, R.** s. **Conradi, H.**

**Bieling, R.** s. **Morgenroth, J.**

**Bier,** Anaërobe Wundinfektion (abgesehen von Wundstarrkrampf). 449

**Billigheimer, Ernst,** Ueber Autolysine. 274

**Bingold, Kurt,** Kritisches über Gasbazilleninfektionen. 457

**Bittorf,** Die kombinierte Salvarsan-Chininbehandlung der Malariarezidive. 371

**Blaizot, Ludovic** s. **Nicolle, Charles.**

**Blake, Francis G.,** The etiology of ratbite fever. 393
—, The formation of methemoglobin by Streptococcus viridans. 92
**Blanck, Theodor,** Die Originalmethode der Wassermannschen Reaktion und die quantitative nach Kaup. 429
**Blaschko,** Strömungen und Gegenströmungen im Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten. 401
**Blümel** s. **Porges.**
**Boecker,** Zwei operativ behandelte Fälle von Tetanus. 119
**Böhler,** Gasbrand beim Pferde, verursacht durch rauschbrandähnliche Bazillen. 72
—, Starrkrampf bei Erfrierungen, zugleich ein Beitrag zur offenen Wundbehandlung. 111
**Böing,** Ueber die Dauer des Impfschutzes. 322
**Börner, Rudolf** und **Santos, Carlos,** Ueber eine neue Art Elektroden zur Behandlung der Gonorrhoe mittels Diathermie. 411
**Böttner, A.,** Ueber selteneren Reaktionsverlauf bei der probatorischen Tuberkulinimpfung. 36
**Bogen, H.,** Das Collargol bei hoch fieberhaften, sepsisartigen Allgemeininfektionen der Kinder. 79
**Boit, E.,** Ueber Färbung und Gegenfärbung der Tuberkelbazillen. 18
**Bollack** s. **Lévy.**
**Bolland, A.** und **Hegenbart, E.,** Ueber einen mit Kalk heizbaren Thermostat. 157
**Bondy, Gustav,** Zur Frage der Heilbarkeit der otogenen Streptokokkenmeningitis. 484
**Bongartz,** Ueber das kombinierte Kohlejodverfahren zur Heilung von Typhusbazillenträgern nach Kalberlah. 505
**Bonhoff,** Ueber Gasphlegmone. 66
**Bonnafous, J.** s **Leboeuf, F.**
**Borger, W. A.,** Jaarverslag van het Instituut Pasteur te Weltevreden over 1913. 106
**Bornand, M.** s. **Galli-Valerio, B.**
**Bornemann,** Ueber das Sarhysol. 448
**Bossert** und **Leichtentritt,** Der Wert der Duodenalsondierung für die Diagnose des Typhus abdominalis. 509
**Botez, A.,** Le violet the methyle, comme moyen de différenciation dans la série Typhi-Coli. 238
**Botez, M.-A.,** Bacille fluorescent liquéfiant pathogène pour l'homme et les animaux. 486
—, Nouveaux faits rélatifs à l'emploi du violet de méthyle comme moyen de différenciation dans la série typhi-coli. 513
**Bourges, H., Lancelin, R.** et **Joly, P.-R.,** Infections à aspect clinique typhoide réalisées par la présence constante d'un microcoque dans le sang. 231
**Brailovsky-Lounkevitch, L. A.,** Contribution à l'étude de la flore microbienne habituelle de la bouche normale (nouveau-nés, enfants, adultes). 165
**Brandweiner,** Quecksilber- oder Salvarsandermatitis. 445
—, Reinfektion bei Tabes dorsalis. 438
—, Ueber die sero-chemische Syphilisreaktion nach C. Bruck. 435
**Brauer,** Vereinfachte Hilfsmittel für bakteriologische Untersuchungen. 158
**Brauer, G.,** Ueber Mobilisierung von Malariaparasiten im Blute. 366
**Brauer, L.,** Die Ruhr, ihr Wesen und ihre Behandlung. 537
**Braun,** Abwasserdesinfektion. 346
**Braun** s. **Leboeuf, A.**
**Braun, P.** s. **Leboeuf, F.**
**Breger,** Ergebnisse der Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1914. 305
**Breinl,** Zur Frage der bakteriologischen Ruhrdiagnose. 542
**Brereton, Gilbert E.** and **Smith, Karl W.,** Studies on the smegma bacillus 19
**Bridré, J.** et **Jouan, C.,** Action du sérum spécifique sur le bacille de rouget des porcs. 137
**Brieg, A.,** Zur Tuberkulose in der Nasenhöhle des Rindes. 45
**Brion, Albert,** Lungentuberkulose und Krieg. 10
**Brissaud, H.** s. **Sartory, A.**
**Broertjes, P.,** De diagnostische en therapeutische waarde van arthigoninjecties bij gonorrhoe en gonorrhoïsche complicaties. 409
**Brösamlen, Otto** und **Kraemer, Carlos,** Zur Tuberkulindiagnostik der Lungentuberkulose. 33
**Brooks, Harlow,** Effects on heredity in bovine tuberculosis. 46
**Bruck, Carl,** Weitere sero-chemische Untersuchungen bei Syphilis. 435
**Bruck, Karl,** Ueber die Bedeutung provokatorischer Arthigoninjektionen für die Kontrolluntersuchungen bei der Demobilisierung. 404
**Bruckner, J.** et **Galasesco, P.,** Sur la septicémie pneumococcique spontanée du cobaye. 82
**Brueckner, A. L.** s. **Graham, Robert.**
**Brünauer, Stephan Robert,** Ueber Magensaftuntersuchungen bei Dysenterie-, Typhus- und Paratyphuserkrankungen. 260
**Brünn, W.,** Beschleunigte Schizogonie bei Malaria tertiana und dadurch be-

dingte Umwandlung des Tertianfiebertypus in einen quotidianen. 364
**Brug, S. L.,** Die schwarzen Sporen („black spores") bei der Malariainfektion im Mückenkörper. 375
**Brunner, Conrad und v. Gonzenbach,** Erdinfektion und Antiseptik. II. Ergebnisse weiterer experimenteller Untersuchungen. 476
—, Erdinfektion und Antiseptik. III. 476
**Buckley, Albert C.** s. **Rivas, D.**
**Bucura,** Aktuelles über die weibliche Gonorrhoe. 405
**Bürger, Max,** Beobachtungen über kutane Reaktionserscheinungen bei Schutzgeimpften. 251
—, Ein Beitrag zur Chemie der Tuberkelbazillenfette. 31
**Bürger** und **Möllers,** Untersuchungen über antigene Eigenschaften der Tuberkelbazillenfette. 31
**Buia, J.** s. **Gane, T.**
**Bujwid, Odo,** Eine neue Methode der Bestimmung von Bakterienmengen. 159
**Bull, Carroll G.,** Further observations on the agglutination of bacteria in vivo. 289
**Bumke, E.,** Beiträge zur Pathologie und Therapie der Typhus- und Paratyphusbazillenträger. III. 1. Mitteilung über Heilversuche bei Typhus- und Paratyphusbazillenträgern. 244
**Burge, W. E.,** Die Wirkungsweise ultravioletter Strahlung bei Erzeugung von Keimfreiheit. 341
**Burkhard, H.,** Fall von Aktinomykose der Haut (mit lokaler Reaktion nach Salvarsaninjektion). 124
**Burnet, Ét.,** La prétendue destruction des bac. de Koch dans le péritoine des cobayes tuberculeux. 24
—, Quand et comment apparait la sensibilité à la tuberculine. 38
—, Sur la virulence des bacilles tuberculeux. 22
— et **Weissenbach, R. J.,** Valeur des renseignements fournés par la culture en gélose à l'acétate de plomb, pour la différenciation des Bacilles typhique, paratyphique A et paratyphique B. Comparaison avec les résultats obtenus par l'agglutination dans l'identification de 517 échantillons des Bacilles typhique et paratyphiques. 239
**Busch,** Kriegschirurgische Erfahrungen, insbesondere über die Anwendung der Dakin-Lösung und über die Häufigkeit des Auftretens von Gasphlegmone. 475
**Byttner, John** s. **Labatt, Arvid.**

**Callender, G. R.,** Endocarditis of the pulmonic valve caused by Micrococcus endocarditides rugatus. 485
**Calmette, A.** et **Grysez, V.,** Nouvelle démonstration expérimentale de l'existence d'un stade lymphatique généralisé, précédant les localisations dans l'infection tuberculeuse. 25
**Cameron, A. L.** and **Wells, H. Gideon,** The origin of the proteins of nephritic urine. 301
**Camus, L.,** A propos de la vaccine généralisée chez le chien. 313
—, La vaccine généralisée chez le cobaye. 313
—, Dispositiv pour la préparation du vaccin sec. Cloche à joints de mercure pour la dessiccation dans le vide. 313
—, Nécessaire pour le contrôle physiologique de l'activité du vaccin. 313
—, De la vaccine généralisée consécutive aux injections intra-vasculaires du vaccin. (Étude sur le lapin) 314
—, De l'immunité vaccinale consécutive à l'injection intravasculaire de vaccin. (Recherches expérimentales sur le lapin.) 315
—, Préparation, propriétés et avantages d'un vaccin homogène. 321
**Canat, Georges** s. **Labbé, Marcel.**
**Čančik,** Das Vorkommen der Weil-Felixschen Reaktion bei Fleckfieber vom Balkankriegsschauplatz. 196
**Carageorgiadès, H.,** Simple dispositif pour obtenir des appareils à fermentation remplaçant les tubes en U dans les analyses bactériologiques, et plus spécialement en vue de la différenciation des Bacilles typhiques, paratyphiques et coli. 514
—, Sur un microcoque en association avec le Bacille paratyphique A isolé par hémoculture. 528
**Cardot, Charlotte** et **Cardot, Henry,** Analogie entre les ferments lactiques et les streptocoques, au point de vue de l'action des antiseptiques. 485
**Cardot, Henry** s. **Cardot, Charlotte.**
**Carniol, A.** s. **Obregia, A.**
**Carnot, P.** et **Weill-Hallé, B.,** Culture en „tubes de sable" pour le diagnostic rapide de la fièvre typhoide et le dépistage des porteurs de germes. 242
— et **Weill-Hallée, B.,** De la dissémination du bacille typhique autour des malades atteints de fièvre typhoide. 233
**Carré et Vallée,** Sur l'étiologie de l'anémie infectieuse du cheval. 130
**Castellani, Aldo,** The plurality of species of the so-called „Thrush-fungus" (champignon du muguet) of temperate climates. 398
**Catsaras, Johannes,** Bemerkungen über neue Fälle von griechischem Mycetom. 398

**Cayrel,** Petite épidémie d'intoxication alimentaire, avec association de l'Entérocoque et du Bacille Gärtner. 528

**Cecil, Russell L.,** A study of experimental non-hemolytic streptococcus lesions in vitally stained rabbits. 93

**Celler, Herbert L.** and **Thalhimer, William,** Bacteriological and experimental studies on gastric ulcer. 94

**Césari, F. s. Nicolle, M.**

**Chantemesse, A., Matrechot, L.** et **Grünberg, A.,** Un microbe nouveau, Mycobacillus synovialis, causant chez l'homme une maladie évoluant comme le rheumatisme articulaire. 489

**Charpentier,** Bacilles tuberculeux et arsenic. 19

**Chattot s. Courmont, Paul.**

**Chaussé, P.,** Le tuberculeux peut-il émettre des particules liquides respirables? 12

—, Nouvelles recherches sur la contagion de la tuberculose par l'air expiré pendant la toux. 13

—, Recherches complémentaires sur la contagion tuberculeuse auprès du malade, et en dehors de l'habitation. 12

**Chevrotier, Jean s. Lumière, Auguste.**

**Christiansen, M.,** Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe im Darm von gesunden Spankälbern und bei deren Darminfektion. 534

**Christoffersen, R.,** Zur pathologischen Anatomie der Amöbendysenterie. 400

**Churchman, John W.,** Notes on the examination of the urine for tubercle bacilli. 21

**Ciuca, M., Combiescu, O.** et **Balleanu, J.,** Deux épidémies de fièvre typhoide. Vaccinations antityphiques au virus sensibilisé vivant de Besredka. 246

**Ciuca, M. s. Jonesco-Mihaiesti, C.**

**Clurman, A. W. s. Teague, Oscar.**

**Coenen, H.,** Die Bösartigkeit des Gasbrandes in manchen Kampfgebieten. 52

**Coglievina, B.,** Zur Verwendung von „Neohexal" in der Therapie des Fleckfiebers. 203

**Cohen, Salomon Solis,** When and how to use tuberculin preparation in private practice. Efficacy of administration by mouth. 41

**Combiescu, D.** et **Balteanu, J.,** Recherches sur les vaccinations mixtes typho-paratypho-cholérique chez l'homme. 521

**Combiescu, O. s. Ciuca, M.**

**Condrea, P.,** Sur la formation des corpuscules de Guarnieri dans la vaccine. 318

—, Sur l'apparition et l'évolution des pustules vaccinales cornéennes chez les animaux préalablement vaccinés. 318

**Conradi** und **Bieling,** Ueber Fehlerquellen der Gruber-Widalschen Reaktion. 242

**Conradi, H.** und **Bieling, R.,** Ueber Gasbrand und seine Ursachen. 454

— und **Bieling, R.,** Zur Aetiologie und Pathogenese des Gasbrands. III. Mitteilung 56

**Costa, S.** et **Troisier, J.,** Infections expérimentales aigues du lapin par B. icterigenes. 215

—, Ictère expérimental du chien par l'inoculation de B. icterigenes. 215

—, Infections expérimentales subaigues et chroniques par inoculation de B. icterigenes. 215

—, Lésions histologique de la rate, du foie et des reins les infections aigues provoquées par inoculation de B. icterigenes. 216

—, Sur la morphologie de B. icterigenes. 216

—, Sur la spirochétose ictéro-hémorrhagique. 219

—, Sur un bacille anaérobie ictérogène, étudié dans un cas d'ictère infectieux mortel. 214

—, Sur l'association fréquente du pneumocoque et du B. perfringens dans les blessures de guerre notamment dans le syndrome „gangrène gazeuse". 60

—, Syndrome mortel d'oedème gazeux, dans une blessure du guerre, provoqué par le bacille neigeux. 61

—, Action hémolytique de certaines bactéries anaérobies des blessures de guerre. 61

—, Sur un groupe de bactéries anaérobies des blessures de guerre intermédiaire entre le B. perfringens et de vibrion septique. 61

**Courmont, Paul** et **Chattot,** Succession chez un même sujet des septicémies paratyphoides B et A et des séroréactions agglutinantes spécifiques. 525

**Covo, M.,** Das Wesen der Magnesiumsulfatnarkose und Tetanustherapie. 120

**Craig, Charles F.,** Observations upon complement-fixation in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. 31

**Crendiropoulo s. Violle, H.**

**Crohn, Burrill B.,** Rat-bite fever. 390

**Csernel,** Ueber die Morphologie des Fleckfiebererregers. 192

—, Ueber eine anaphylaktische Reaktion bei Fleckfieber. 192

**Cuenza s Kraus, R.**

**Curschmann, Hans,** Zur Diagnose und Tuberkulinbehandlung des tuberkulösen Oesophagusgeschwürs. 38

**Czaplewski,** Albert Neißer und die Entdeckung des Leprabazillus. 327

**Dakin, Henry D.,** Sur certaines substances chlorées antiseptiques propres au traitement des plaies. 77

**Dalimier, B.,** Le luargol (ou 102 de Danysz) en thérapeutique humaine. 443

**Dalkiewicz,** Ergebnisse der dreijährigen Versuche auf dem Gebiete der Bekämpfung des Abortus epizooticus in Galizien. 135

**Danek** s. **Angleiter.**

**Danila, P.,** Fièvre récurrente à Bucarest. 388

—, Hémoculture du gonocoque dans un cas de septicémie gonococcique avec endocardite. 403

—, Sur la vaccination avec du vaccin mixte: typhique + cholerique. 247

— et **Stroe, A.,** Recherches sur les agglutinines des vaccinés successivement contre la fièvre typhoide et le choléra. 521

**Danniézcu, G.,** La pomme de terre substratum et agent de dissémination du pneumobacille de Friedländer dans la nature et particulièrement dans les eaux. 85

**Danysz, J.,** Les causes des troubles observés après l'injection des produits du groupe de l'arsénobenzol et les crises anaphylactiques. 446

—, Les causes de l'intolérance aux arsenobenzénes et les moyens de les éviter ou de les prévenir. 447

—, Transformations des arsénobenzènes et leur action sur l'organisme. (Deuxième mémoire.) 442

—, Les propriétés physicochimiques des produits du groupe des arsénobenzènes. Leurs transformations dans l'organisme. 379

— et **Skrzinski, Z.,** Essais d'immunisation des petits rongeurs contre les paratyphiques naturellement pathogènes pour ces animaux. 262

**Davidsohn, Carl,** Lungentuberkelfärbung mit Kresylviolett. 19

**Debains, E.,** Sur les bacilles du groupe Flexner-Y. 544

— et **Jupille, F.,** Sur le sérodiagnostic de la tuberculose. 32

**Debains, E.** s. **Nicolle, M.**

**Delbet, Paul,** Quelques observations de plaies de guerre traitées par l'autovaccin jodé total de Weinberg et Séguin. 70

**Delbet, Pierre** et **Beauvy, Armand,** Étude comparée de l'action des rayons ultraviolets sur le pouvoir hémolytique et sur l'état du sérum sanguin. 275

**Delépine, S.,** Contribution to the study of delayed or „latent" tuberculous infection. 24

**Delvez, L.** s. **Levaditi, C.**

**Dereser** s. **Kranich.**

**Deszimirowics,** Klinische Beobachtungen über den epidemischen Ikterus. 359

**Deutsch,** Schwarzwasserfieber nach Röntgenbestrahlung der Milz bei einem Fall von Malaria tropica. 366

—, Tiefenbestrahlung der Milz bei Malaria. 373

**Deycke, Georg** und **Altstaedt, Ernst,** Weitere Erfahrungen in der Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen. 39

Die deutschen Desinfektorenschulen in Deutschland in 1914—1916. 329

**Dietl, Karl,** Beobachtungen über Malaria. 357

**Dietrich,** Beiträge zur Weil-Felixschen Reaktion beim Fleckfieber. 196

**Dirks, Emil,** Beitrag zur Bolus-alba-Behandlung der Ruhr. 272

**Distaso, A.,** Sur l'épidémiologie expérimentale en tuberculose. 23

**Dobbertin,** Das Chloren schwerinfizierter Wunden. 78

—, Das Chloren schwerinfizierter Wunden mit Dakinlösung. 77

**Doberer,** Ueber Spättetanus. 113

**Doctor,** Zur Behandlung der Furunkulose mit Leukogen (Staphylokokkenvaccine). 89

**Döllner,** Zur Frage des Wochenbettfiebers. 483

**Döri** s. **Hatiegan.**

**Doflein, F.,** Lehrbuch der Protozoenkunde. 353

**Dold,** Ueber Komplementablenkung bei Varizellen. 325

**Dold, H.,** Die Kachexie nach parenteraler Einverleibung von arteigenem Organeiweiß. 296

**Dorendorf,** Der Ruhrrheumatismus. 542

**Dorrwächter,** Sporadisches Auftreten der infektiösen Rückenmarksentzündung. 130

**Doyen, E.** et **Toda,** Désinfection de l'eau potable par l'action successive de l'hypochlorite de soude et de l'eau oxygenée. 344

— et **Toda,** Stérilisation de l'eau potable. 345

**v. Draga,** Bemerkungen zu den cytologischen Veränderungen nach Typhusimpfung. 229

—, Die experimentelle Aktivierung latenter Malariafälle. 365

**Dragoin, J.** s. **Jonesco-Mihaiesti, C.**

**Drescher** s. **Ernst.**

**Dschewdet Bei** s. **Heinemann.**

**Dubarry, J.-P.,** Document sur la vaccination antityphoidique par la voie gastrointestinale. 247

**Dünner,** Ueber neuere Flecktyphusforschung 192

— und **Lauber,** Unterschiede in der Agglutinabilität verschiedener Ruhrstämme und deren Bedeutung für die serologische Diagnose der Ruhr. 268

**Dünner, L.** und **Eisner, G.,** Die Behandlung der Pneumonie. II. Mitteilung. Die Chininbehandlung per os. 83

**Dürck, Hermann,** Ueber die bei Malaria perniciosa comatosa auftretenden Veränderungen des Zentralnervensystems. 360

**Duhamel** s. **Betz.**

**Duke, H. Lyndhurst,** Trypanosomiasis in Northern Uganda. 376

**Dumas, J.** s. **Remlinger, P.**

**Duncker, Fr.,** Die kombinierte Behandlung der Gonorrhoe mit Heißbädern und verdünnter Dakinlösung. 409

**Durand, P.** s. **Rochaix, A.**

**Duraud, P.** s. **Rochaix, A.**

**Dziembowski,** Zur Kenntnis der im Laufe von Wutschutzimpfungen auftretenden Myelitis. 110

**v. Dziembowski, Sigismund,** Ueber den therapeutischen Wert parenteraler Milchzufuhr. 80

**Ebeling, E.** s. **Kuhn, Philalethes.**

**Eber, A.,** Was lehren die vom Veterinärinstitut der Universität Leipzig in der Praxis ausgeführten Rinderimmunisierungen über die Bedeutung der Schutzimpfung für die Bekämpfung der Rindertuberkulose? 47

—, Wie bewährt sich die Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung der Rinder nach Prof. Dr. Heymans-Gent in der Praxis? 46

**Eberstadt,** Die Collargolbehandlung bei Erysipel und chronischem Gelenkrheumatismus. 484

**Ebert, B.** s. **Soulima, A.**

**Eggstein, A. A.** s. **Petersen, William.**

**Ehrmann, S.,** Ueber die Häufigkeit der artefiziellen Akne in der Kriegszeit und ihre Verwechslung mit akneiformem Tuberkulid. 16

**Eicke** und **Mascher, W.,** Komplementschwund bei unbehandelter Spätsyphilis. 422

**Eisner, G.** s. **Dünner, L.**

**Ellinger, Alexander** und **Adler, Leo,** Ueber chemische Darmdesinfektion. 337

**Elschnig, A.,** Koch-Weeks-Konjunktivitis. 496

**Emmerich,** Die diagnostische Verwertbarkeit der Thermopräzipitinreaktion nach Schürmann bei chronischer Gonorrhoe. 404

**Emmerich, E.** s. **Wagner, G.**

**Engel, C.,** Beitrag zur Schnelldiagnose von Typhusbazillen. 242

**Epstein** und **Morawetz,** Zur Serodiagnostik des Fleckfiebers. 198

**Erben,** Bemerkungen zur **Malariafrage** aus Albanien. 357

**Erdélyi** s. **Kurz.**

**Erdélyi, P.** und **Kurz, J.,** Beitrag zur Kenntnis der Malarianephritis. 360

**Erlacher, Philipp,** Ueber die Behandlung alter unreiner Wunden mit Ortizonstiften. 80

**Ernst, Hofer** und **Drescher,** Zur Rotzdiagnose mit Hilfe der Komplementablenkung nach der Technik von Schütz und Schubert. 104

Erstes Jahrbuch des Kriegsspitals der Geldinstitute in Budapest. Beiträge zur Kriegsheilkunde. 155

**Eugling,** Ueber Malaria und ihre Verhütung. 356

**Euteneuer, Albert,** Ueber Gasempyeme. 53

**Falta, Karl** s. **Silatschek, Karl.**

**Fasching,** Ueber einen Fall von variolaähnlichem, pustulösem, septischen Exanthem. 310

**Fedorovitch, A.** s. **Tarassevitch, L.**

**Fehlmann, J. W.,** Starkrankheit bei Trüschen im Züricher See. 143

**Fehsenmeier,** Die Impfungen gegen Rotlauf der Schweine in Baden 1914 und 1915. 137

**Fejes, Ludwig,** Bemerkungen zum Verlauf des Typhus abdominalis im ersten Kriegsjahre 1914. 228

**Felix** s. **Weil.**

**Felix, A.,** Ueber die Permeabilität der Meningen bei Fleckfieber (Weil-Kafkasche Hämolysinreaktion). 195

**Fenestre** et **Gérard, P.,** Sur l'absence de toxine tétanique dans le liquide céphalo-rachidien, chez les sujets atteints de tétanos. 121

**Ferreira de Mira, M.,** Sur l'infection staphylococcique chez le lapin splénectomisé. 89

**Feßler,** Die Gasphlegmone (Gasödem, Gasgangrän, Gasbrand oder Emphysema malignum). 53

**Feuchtinger,** Zwei Gasbrandfälle der Haut. 459

**Le Fèvre de Arric, M.,** La septicémie typhique expérimentale, au moyen de cultures dans la bile. 517

**Fichet, M.** s. **Tribondeau, L.**

**Ficker, M.,** Ueber ein Toxin des aus Gasbrandfällen isolierten Bacillus oedematis maligni. 470

**Fiessinger, Noel** s. **Gautier, H.**

**Fiessinger, Noel** et **Montaz, René,** Contribution à l'étude des exsudats de

la plaie de guerre. I. Les premieres heures. 54
**Fiessinger, Noel et Montaz, René,** II. La période de détersion (10e heure — 10e jour). 55
—, III. La suppuration et la pyoculture. 55
**Filay, H. s. Sergent, Edm.**
**Finger, E. und Müller, R.,** Welche Bedeutung besitzt die Wassermannsche Reaktion für Diagnose und Therapie der Syphilis. 420
**Fischel, Karl,** Die Tuberkulosebekämpfung in Oesterreich nach dem Kriege. 11
—, Erfahrungen und Erfolge bei der Behandlung Tuberkulöser im Kriege. 12
**Fischer s. Sordelli.**
**Fitschen, Eleonore,** Zur Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbazillen. 19
**Flatzek,** Die Paragglutination von Colibakterien mit Ruhrserum. 264
**Flesch, Max,** Verwendung von Trypaflavin als Wundantiseptikum bei Gasphlegmone. 475
**Fletcher, William,** The Wassermann and luetin reactions in leprosy. 328
**Flörcken, H.,** Beiträge zur Pathologie und Klinik der Gasphlegmone. 462
**Flu, P. C.,** Muskieten als overbrengers van Pest? 178
—, Het uitzwavelen van dessawoningen als middel ter bestrijding van pest. 178
—, Over hyp- en inagglutinabele choleravibrionen en hunne beteekenis voor de praktische diagnose der cholera. 179
**Foley, H. et Nègre, L.,** Étude de 154 germes typhiques ou paratyphiques isolés par hémoculture à Alger. 512
**Foley, H. s. Sergent, Edm.**
**Folkmar, E. O.,** Ueber parenterale Rohrzuckerinjektionen und die „angebliche" Invertinbildung. 296
**Fonyó,** Zur Epidemiologie und Prophylaxe des Fleckfiebers. 187
**Forbát, Alexander,** Die Immunitätslehre und deren praktische Anwendung im Kampfe gegen die Kriegsseuchen. Schutzimpfung, Serumtherapie, Vaccinetherapie. 273
**Forssman, J.,** Ueber die Identität oder Verschiedenheit gleichwirkender hämolytischer Antigene in einigen durch Verwandtschaftsreaktionen verbundenen Blutarten. 285
**Fortineau, Charles s. Fortineau, Louis.**
**Fortineau, Louis et Charles,** Essais de traitement du charbon bactéridien par les injections de cultures pyocyaniques stérilisées 99
**Foster, George B.,** Endemic typhus fever in the Philippine islands. Observations based on a study of twenty-three cases occurring among filipinos at Camp Keithley, Mindanao, P. J., with the results of animal inoculations. 187
**Fourcade s. Lévy.**
**Fournier, L. s. Renault, A.**
**Fraenkel, A.,** Wundbehandlung im Kriege. 76
**Fränkel, Ernst.** Vorschläge zur subduralen intrakraniellen Heilserumtherapie bei Tetanus. 120
**Fraenkel, Eug.,** Weitere Untersuchungen über die Menschenpathogenität des Bacillus pyocyaneus. 486
**Fraenkel, Eugen,** Anaërobe Wundinfektionen. 154
**Fränkel, Eugen,** Ueber Gasbrand. 56
—, Ueber malignes Oedem. 55
**Frank,** Ueber die Pathogenese des Typhus abdominalis. 227
—, Ueber die Pathogenese des Typhus abdominalis. 499
**Franke,** Serumbehandlung des Erysipels. 95
—, Ueber das Fünftagefieber. 223
**Frankl und Benkovic,** Ueber gastritische Veränderungen bei Paratyphus. 260
**Frankl, Theodor s. Ruß, V. K.**
**Franz,** Ueber die Gasentzündung. 460
**Franz, Karl,** Anzeigepflicht und Organisation des Unterrichts in der Hygiene als notwendige Maßnahmen bei der Bekämpfung der Tuberkulose. 12
**Franz, R.,** Ueber den Einfluß der Witterung auf die Gasbrandinfektion der Kriegswunden. 51
**Frasey, V. s. Raphael, A.**
**Frei, W. und Mittelholzer, J.,** Zur Lehre von der inneren Desinfektion. 336
**Frese,** Die Rotzbekämpfung im Felde. 100
**Freudenberg,** Zur Zuverlässigkeit der Wassermannschen Reaktion bei Syphilis. Erwiderung auf die Arbeit von v. Wassermann, S. 105. 419
**Freund,** Zum anaphylaktischen Shock im Verlauf der Tetanusbehandlung. 122
**Frickhinger,** Ueber das Geruchsvermögen der Kleiderlaus. 204
**Frieboes, W.,** Weitere Erfahrungen bei Cholevalbehandlung der männlichen und weiblichen Gonorrhoe. 409
**Friedberger,** Beiträge zur experimentellen Meerschweinchentuberkulose. 23
**Friedberger, E.,** Bemerkung zu vorstehender Arbeit von Massini. 299
—, Ein Beitrag zur Frage der Unschädlichkeit der Typhusschutzimpfung. 248
—, Ueber Kriegsseuchen einst und jetzt. 154
**Friedberger und Heyn,** Die Thermopräzipitinreaktion nach Schürmann als Diagnostikum der Gonorrhoe. 404
**Friedemann, Ulrich,** Ueber Pockenerkrankung mit besonderer Berücksichtigung der Diagnose. 319

**Friedemann** und **Gins**, Experimentelle Untersuchungen über die Uebertragung der Pocken. 308
**Friedmann, Alexander,** Ein flammenloser, versendbarer Brutschrank. 158
**v. Frisch, Karl,** Sechs Vorträge über Bakteriologie für Krankenschwestern. 146
**Frisch, Adolf** s. **Wilhelm, Robert.**
**Fröhlich, A.** und **Meyer, H. H.,** Ueber die Muskelstarre bei der Tetanusvergiftung. 116
**Fromme** s. **Uhlenhuth.**
**Frommeld, J. A.,** Die desinfektorische Wirkung des Lichtes auf Mastitisstreptokokken, Rauschbrand, Tetanus und Botulinus. 340
**Frouin, Albert,** Sur le microbisme latent des plaies et du tissu cicatricid des blessures de guerre. 73
— et **Agulhon, H.,** Action favorisante des sels de terres rares sur le développement du bacille tuberculeux. 20
— et **Grégoire, R.,** Action de l'étain métallique et de l'oxyde d'étain dans les infections à staphylocoque. 482
**Frühwald,** Ueber Abortivbehandlung der Syphilis. 439
—, Ueber die Luetinreaktion. 438
**Fuchs,** Zur Klinik des Tetanus. 115
**Fuchs, S.** und **Zmegac, F.,** Erfahrungen über Malaria in Albanien. 358
**Fürst, Th.,** Trinkwasserversorgung und Beseitigung der Abfallstoffe im Felde. 154
—, Improvisation der Desinfektion im Felde. 154
**Funccius, Br.,** Beitrag zur Frage der Verwertbarkeit der Bruckschen serochemischen Reaktion bei Syphilis. 432
**Futaki, Kenzo, Takaki, Itsuma, Tanaguchi, Tenji** und **Osumi,** Rattenbißfieber. 390
—, **Takaki, Itsuma, Tanaguchi, Tenji** and **Osumi,** Spirochaeta morsus muris, n. sp., the cause of rat-bite fever. Second paper. 391

**Gaehtgens, Walter,** Vergleichende Untersuchungen über die Erreger des Gasbrandes und des malignen Oedems. 465
**Gärtner, W.,** Die Brucksche Globulinfällungsreaktion in den einzelnen Stadien der Syphilis. Zugleich ein Beitrag zum Wesen dieser Reaktion. 433
**Gage, G. Edward** and **Martin, James F.,** Notes on the histo-pathology of the intestines in young chicks infected with Bacterium pullorum. 143
**Galambos, A.,** Bemerkungen über den Typhus abdominalis vom epidemiologischen und klinischen Standpunkte. 226
**Galambos, A.,** Ueber die Behandlung der Typhus- und Paratyphus- (A und B) Erkrankungen mit Methylenblau. 524
— und **Rocek, J.,** Febris wolhynica am südwestlichen Kriegsschauplatz. 224
**Galasesco, P.** s. **Bruckner, J.**
**Galli-Valerio, B.,** Beiträge zur Biologie und zur Bekämpfung der Läuse. 3. Mitt. 203
—, Beobachtungen über Culiciden. 376
—, La bronchite à spirochètes ou spirochaetiasis bronchialis (bronchite de Castellani). 390
—, La guerre actuelle et la dissémination des maladies parasitaires de l'homme et des animaux. 376
—, Die schnelle Bestimmung des B. coli in Trinkwasser mit Kongorotagar. 264
—, La méthode de Casares-Gil pour la coloration des cils des bactéries. 159
—, Zur Frage der Pellagra in der Schweiz. 328
— und **Bornand, M.,** Hämagglutinine und Hämolysine in getrockneten Pilzen. 276
**Gane, T.** et **Buia, J.,** Considérations sur quatre cas de pleurésie séro-fibrineuse dans la fièvre récurrente chez les enfants. 389
—, Sur les phénomènes méningitiques pendant la fièvre récurrente chez les enfants. 388
**Garbat, A. L.,** The complement-fixation test in typhoid fever: its comparison with the agglutination test and blood culture method. 243
**Garnier, Marcel,** La transmission au cobaye de l'ictère infectieux primitif. 217
— et **Gerber, C.,** Le fonctionnement des reins au cours de l'ictère infectieux primitif. 220
**Gaßner, G.,** Asparagin als Stickstoffquelle für Typhusbakterien. 515
—, Der Metachromgelb-Wasserblau-Dreifarbennährboden für Typhus-Ruhr-Untersuchungen. 513
—, Ein neuer Dreifarbennährboden zur Typhus-Ruhrdiagnose. 513
—, Metachromgelb als Hemmungsmittel für Kokken und Sporenildner und seine Verwendbarkeit für Nährböden zur Typhus-Ruhrdiagnose. 513
—, Ueber das Wachstum von Coli-Bakterien auf Lackmusmannitagar. 534
**Gaté, J.** s. **Hollande, A.-Ch.**
**Gangele,** Die Höllensteinbehandlung des Wunderysipels. 484
**Gauß, C. J.,** Zur Kritik der Gonorrhoeheilung. 407
**Gautier, H., Fiessinger, Noel** et **Montaz, René,** Importance du terrain dans le déterminisme des grands accidents

infectieux par les anaérobies et en particulier par le Bacillus perfringens. 52

**Gay, Frederick P.,** New uses of specific skin tests in certain of the infections diseases. 273

— and **Stone, Ruth L.,** The fate of various antibodies in the precipitin reaction. 286

**Gazenbeck, L.** s. **Jakob, H.**

**Géber,** Ueber die Behandlung der kindlichen Vulvovaginitis gonorrhoica mit Tierkohle. 406

**Gehring, A.,** Ueber Leukogen. 482

**Gellhaus,** Typhusbehandlung mit Hydrargyrum cyanatum 525

**Gemünd, Wilh.,** Der biologische Klärprozeß. 162

**Gennerich, Wilhelm,** Der heutige Stand der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. 154

**Georgi, W.** s. **Kolle, W.**

**Gérard, P.** s. **Fenestre.**

**Gerber,** Die lokalen Spirochätosen der Mundrachenhöhle. 96

**Gerber, C.** s. **Garnier, Marcel.**

**Gerber, H.,** Die Technik der in unserer Klinik gebräuchlichen Wassermannschen Reaktion. 426

**Gergely,** Ueber Typhusherz. 502

**Geringer,** Ueber Nebennierenveränderungen bei Gasbrand. 463

**v. Gerloczy, S.** und **Vas, B.,** Ueber den differential-diagnostischen Wert der Paulschen Variolareaktion. 317

**Géry, L.** s. **d'Herelle, F.**

**Gessard, C.,** Variété érythrogène du bacille pyocyanique. 488

**Ghon,** Gasbrand. 49

**Gieszczykiewicz, Marian** s. **Scharf, S.**

**Gildemeister, E.,** Weitere Mitteilungen über Variabilitätserscheinungen bei Bakterien, die bereits bei ihrer Isolierung aus dem Organismus zu beobachten sind. 262

**Gins,** Ein Beitrag zur Beurteilung der Dauer des Pockenimpfschutzes. 322

—, Einige Bemerkungen zu Böings Kritik. 322

**Gins** s. **Friedemann.**

**Gins, H. A.,** Beobachtungen von Pockenfällen in Polen. 306

—, Pocken und Pockenimpfung im Lichte des dritten Kriegsjahres. 306

**Giovanoli, G.,** Leptus autumnalis — Herbstgrasmilbe — bei der Ziege. 142

**Glotava, H.** s. **Tarassevitch, L.**

**Glücksthal, Géza,** Zur Kasuistik der ungewöhnlich langen Inkubation und der Rezidive bei Tetanus. 112

**Gluzinski,** Kritische Betrachtungen zur sog ulzerösen Entzündung des Dickdarms (Colitis ulcerosa, Colitis gravis, Cholitis chronica purulenta) und zum Verhalten dieses Leidens zur Dysenterie. 541

**Goldberg,** Kritische Bemerkungen zur Uebertragung des Typhus recurrens durch die Läuse. 389

**Goldberg, L.,** Beitrag zur Therapie des Ulcus tropicum phagedaenicum (Jemen). 395

**Goldberger** s. **Königstein.**

**Goldmann, R.,** Zahnkaries und septische Erkrankungen. 493

**Gomperz, B.,** Parenterale Milchinjektionen bei akuter Otitis media im Kindesalter. 495

**v. Gonzenbach** s. **Brunner, Conrad.**

**v. Gonzenbach, W.** und **Uemura, H.,** Vergleichende Studien über die Bakterizidie von Normalserum und Normalplasma gegenüber Typhus- und Paratyphus B-Bakterien und gegenüber Milzbrandbazillen. 302

**Gotschlich, Emil,** Ueber den jetzigen Stand der Lehre vom Fleckfieber (Flecktyphus). 154

**Gottstein, A.,** Schule und Tuberkulose. 5

**Govaerts, P.,** Sur le traitement du tétanos. 119

**Gräf, H.,** Die englische Gewissensklausel. 321

**Graetz, Fr.,** Die Bedeutung der intrakutanen Tuberkulinreaktion nach Römer-Esch für die frühzeitige Feststellung der Impftuberkulose des Meerschweinchens, unter besonderer Berücksichtigung des diagnostischen Tierversuchs bei der menschlichen Tuberkulose. 34

**Graham, Robert** and **Brueckner, A. L.,** Notes on attenuation of virus in the blood of cholera hogs to prepare a vaccine. 140

**Grau, H.,** Geschlecht und Tuberkulosesterblichkeit. 3

**Green, A. B.,** The Australian epidemic, 1914. 324

**Grégoire, R.** s. **Frouin, Albert.**

**Griffith, Fred.,** On the pathology of bovine actinomycosis. A preliminary report. 125

**v. Gröer, Franz,** Ein dosierbares und haltbares Typhusergotropin. 252

**Grohe,** Zur Frage des Blutbefundes bei Tetanus. 116

**Groß, Eberhard** und **Magnus-Alsleben, E.,** Zur Kenntnis des fieberhaften Ikterus. 214

**Groß, K.,** Ueber Heilerfolge mit Sudian oder Sapo kalinus compositus. 44

**Groß, O.,** Erfolgreiche Behandlung der Lungengangrän mit Salvarsan. 88

**Großberger,** Offene Lungentuberkulose infolge langdauernder Eiterungen vom

**Thorax** entferntliegender Körperteile. 14

**Großmann, Max,** Zur Frage des Tetanusrezidivs. 113

**Groth, Alfred,** Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung in Bayern im Jahre 1914. 322

**Gruat, E. s. Mandul, A.**

**Grünberg, A. s. Chantemesse, A.**

**Grüter, W.,** Experimentelle und klinische Studien über die Einwirkung des Optochins auf die Pneumokokkenerkrankungen des Auges, speziell auf das Ulcus serpens corneae, nebst einigen Bemerkungen über die Erfolge der Jodtinkturbehandlung der Tränensackkatarrhe nach Wessely. 83

**Grysez, V. s. Calmette, A.**

**Gudzent,** Blutbefunde beim Icterus infectiosus. 214

**Guénot, L. s. Renault, A.**

**Guggenheimer, Rudolf,** Hefenwasserpeptonagar als Ersatz für Fleischwasserpeptonagar. 158

**Guttmann, W.,** Medizinische Terminologie. Ableitung und Erklärung der gebräuchlichsten Fachausdrücke aller Zweige der Medizin und ihrer Hilfswissenschaften. 150

**György,** Ueber paracolibazilläre Infektionen. 533

**v. Haberer,** Beitrag zur akuten Pankreasnekrose. 230

**Habetin, Paul s. Sorgo, Josef.**

**Haga, Ishio,** Ueber das Vorkommen und den Nachweis von Tuberkelbazillen im strömenden Blute. 16

**Hahn, Florian,** Meningitis nach Angina; Trepanation; Heilung. 88

**Halle, W. s. Přibram, E.**

**Hallenberger,** Beitrag zur Aetiologie der Variola. 311

—, Zur Aetiologie der Variola. 311

—, Zur Komplementbindung bei Variola. 315

**Hallion** et **Méry,** Modifications de la leukocytose sanguine à la suite d'injections successives de vaccin T.A.B. chauffé. 522

**Hammer,** Frauen als Desinfektoren. 329

**Hammerschmidt, Joh. u. v. Konschegg, Artur,** Revaccination und Antikörpernachweis im Blute. 315

**Hancken, Wilhelm,** Zur Klinik des Gasödems. 462

**Handmann,** Zur Diagnose und Therapie der Bazillenruhr. 268

**v. Hansemann, D.,** Die Disposition der Nebennieren zur Tuberkulose. 15

**Hanusa, Kurt,** Beitrag zur Frage des Bakteriengehaltes von Projektilen und zur ruhenden Infektion. 477

**Hanusa, Kurt,** Die Infektion frischer Kriegswunden mit Gasbranderregern und die daraus zu ziehenden Folgerungen. 475

**Harde, Edna S.,** Some observations on the virus of vaccinia. 312

**Harde, Edna Steinhard,** Communication préliminaire sur la gangrène gazeuse. 54

—, Gangrène gazeuse à B. perfringens. 57

**Hart, C.** und **Rabinowitsch, Lydia,** Beitrag zu der Frage nach der Häufigkeit der Infektion des Menschen mit dem Typus bovinus des Tuberkelbazillus in den Kriegsjahren. 8

**Hartmann, H. U.,** Etudes sur les Actinomycètes. 125

**Hartog, J. H.,** Nieuwe onderzoekingen over Staphylococcus botryogenes. 481

**Harzer, F. A.,** Ueber die Infektion von Lungenschüssen mit anaëroben Keimen. 459

**Hatiegan** und **Döri,** Ueber die Behandlung der Pneumonie mit Optochin. 480

**Hauptmann,** Zur Bruckschen „serochemischen Reaktion" bei Syphilis. 431

**Hausmann, Walther,** Ueber Hämolyse durch Radiumstrahlen. 275

**v. Hayek,** Ueber tuberkulöse Exposition und exogene tuberkulöse Infektion unter den besonderen Verhältnissen des Krieges. 10

**v. Hayek, Hermann,** Erfahrungen mit Tuberkulomucin (Weleminsky) an einem großen Krankenmaterial. 40

**Hebewerth, F. H.,** Ueber Dysenteriebazillen und ihre Einteilung in Gruppen. 269

**Hecht, H.,** Zur Fieberbehandlung der Gonorrhoe. 411

**Hecht, V.,** Wandtafel der wichtigsten chemischen und mikroskopischen Untersuchungsmethoden für das ärztliche Laboratorium. 146

**Hecht** und **Matko,** Intravenöse Chinininjektionen bei Malariakranken. 370

**Hecker, H.,** Tuberkulose und Wohnung. 6

**Heddaeus,** Noch einmal die Behandlung des Tetanus traumaticus. 119

**Hegenbart, E. s. Bolland, A.**

**Hegner, C. A.,** Ueber das Vorkommen von Agglutininen in der Tränenflüssigkeit. 289

**Heichelheim,** Ueber einen Fall von Tetanusrezidiv nach fünf Monaten. 112

**Heidler,** Unsere Erfahrungen über den Gasbrand. 50

**Heile, B.,** Zur Strahlenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. 42

**Heim, L.** und **Knorr, M.,** Anaërobische Anreicherung zur Reinzüchtung des Gasbrandbazillus. 468

**Heinemann, H.,** Tuberkulosebeobachtungen an javanischen Kontraktarbeitern. 6

**Heinemann, P. G.,** The germicidal effect of lactic acid in milk. 169

**Heinemann** und **Dschewdet Bei,** Zwei Fälle von menschlichem Rotz. 100

**Heise,** Ueber die Einwirkung von Ozon auf Mikroorganismen und künstliche Nährsubstrate, als Beitrag zur Kenntnis der Ozonwirkung in Fleischkühlhallen. 2. Mitteilung: Die Einwirkung von Ozon auf künstliche Nährböden und auf verschiedene Bakterien, Hefen und Schimmelpilze. 347

**Heller, J.,** Kritisches zur modernen Syphilislehre. IV. Ist ein Einfluß der Verbesserung der Therapie auf die Zahl der durch Sektionen nachgewiesenen Fälle von Aorten-Aneurysmen in den letzten 55 Jahren nachweisbar? 416

—, Zur Frage der Zuverlässigkeit der Wassermannschen Reaktion. Erwiderung auf die Arbeit von v. Wassermann auf S. 105. 419

**Heller, Julius,** Ueber die Provokation von Gonokokken durch intravenöse Einspritzung von Gonokokkenvaccinen. 404

**Hempl, Hilda,** Some proteolytic anaerobes isolated from septic wounds. 466

**Hempl** und **Reymann,** Ueber das Verschwinden des Tetanusantitoxins aus dem Blute. 121

**Henri, Victor,** Étude de l'action métabiotique des rayons ultraviolets. Production de formes de mutation de la bactéridie charbonneuse. 98

**D'Hérelle, F.,** Sur un bacille dysentérique atypique. 544

**d'Herelle, F.** et **Géry, L.,** Choc anaphylactique provoqué par le sang de femme chez des cobayes sensibilisés par des albuminoïdes du placenta. 298

**Hertz, J. J.,** Wassermann findings in lobar pneumonia. 479

**Herz,** Ueber hämorrhagische Diathese — Purpura symptomatica und Skorbut — bei Typhus abdominalis, Paratyphus A und Paratyphus B. 504

— und **Trawinski,** Ratten als Paratyphusbazillenträger. 506

**Herz, Albert,** Die Behandlung der Bazillenträger. 244

**Herz, Max,** Ueber akuten Gelenkrheumatismus und luetische Aortitis. 415

**Herzberg, Ernst,** Ein Beitrag zur Impfbehandlung der Furunkulose mit polyvalenter Staphylokokkenvaccine (Opsonogen). 90

**Hesse, Erich,** Die Hygiene im Stellungskriege. 154

**Hetsch, H.** s. **Kolle, W.**

**Heusner, Hans L.,** Sonne und Klima im Kampfe gegen die Tuberkulose. 41

**Heyn, A.,** Das Bierastsche Petrolätherverfahren als Hilfsmittel zum Nachweis von Typhus- und Paratyphusbazillen im Stuhl. 505

**Heyn** s. **Friedberger.**

**Heyrovsky,** Erfahrungen über Gasbrand. 68

**Hildebrandt,** Das Wesen des Fünftagefiebers. 222

**Hiroshi** s. **Ido.**

**Hiroshi** s. **Inada.**

**Hirsch, Hans,** Ueber Salvarsannatrium. 441

**Hirst, L. F.** s. **Philip, W. M.**

**His,** Ueber eine neue periodische Fiebererkrankung (Febris wolhynica). 220

**Hitchens, A. Parker,** The physical basis of chronic infections and of recovery without immunity. 304

**v. Hövell,** Ueber den Wert der Kohlejodbehandlung echter Typhusbazillenträger. 505

**Hofer** s. **Ernst.**

**Hofmann** s. **Mucha.**

**Hoki** s. **Ido.**

**Hoki** s. **Inada.**

**Hollande, A. Ch.,** Pouvoir anticomplémentaire du sérum humain et réaction de Wassermann. 430

**Hollande, A.-Ch.** et **Beauverie, J.,** Différenciation rapide des bacilles du groupe Eberth-Coli par l'emploi de papier reactifs collodiones. 515

— et **Gaté, J.,** Lait étherifié comme milieu de culture et de différenciation des bacilles du groupe Eberth-Coli. 516

**Hollander, J. S.,** De biologische Diagnose der Gonorrhoe. 405

**Hollós, Josef,** Erkennung und Heilung der Tuberkulose im Kindesalter. 39

**Holman, W. L.,** The classification of streptococci. 91

**van Hoogenhuijze, C. J. C.** en **de Kleijn, A.,** Het toedienen van optochine bij pneumococcensepsis. 481

**van Hoogenhuyze, C.** und **de Kleyn, A.,** Ueber einige klinisch-bakteriologisch seltene Befunde. 494

**Hoppe-Seyler, G.,** Zur Kenntnis der Variola. 309

**Horák,** Beobachtungen über Paratyphus A. 526

**Horak, Ottokar,** Die Verhütung der Lungentuberkulose in der Armee. 11

**Horne, H.,** Renntierseuche. 137

**Horovitz, Aimée,** Contribution à l'étude du genre Proteus vulgaris. 489

**Hosemann,** Vorbeugende und kurative Venenunterbindungen bei infektiösen Thrombosen im Felde. 80

**Hübener und Reiter,** Die Aetiologie der Weilschen Krankheit. 207
**Hübner,** Aerztliche Erfahrungen aus der Beratungsstelle für Geschlechtskranke zu Elberfeld. 402
**Hübschmann, P.,** Ueber Influenzaerkrankungen der Lungen und ihre Beziehungen zur Bronchiolitis obliterans 86
—, Ueber Influenza. Nach Untersuchungen an der Leiche. 86
**Hülphers, G.,** Die Bakterienflora des Leberabszesses beim Rinde. 136
**Huffmann, M.,** Zur Bestimmung des Gesamtcholesterins im Blute an geburtshilflichen und gynäkologischen Fällen. 292
**Hull, Thomas G.** s. **Rettger, Leo F.**
**Huntemüller,** Kritische Studien über Morphologie und Züchtung von filtrierbaren Virusarten. 312
**Huon, E.** s. **Wurtz, R.**
**Hurley, Thos. D.,** An unique lesion of the heart in systemic blastomycosis. 175
**Hutyra, F. und Köves, J.,** Experimentelle Studien über die Aetiologie und Immunität bei der Schweinepest. 138

**Ickert,** Ueber die Pathogenese des Typhus abdominalis. 228
**Ido, Yutaka, Hoki, Rokuro, Ito, Hiroshi** and **Wani, H.,** The prophylaxis of Weil's disease (Spirochaetosis icterohaemorrhagica). 212
**Ido** s. **Inada.**
**Inada, Ryokichi, Ido, Yutaka, Hoki, Rokuro, Kaneko, Renjiro** and **Ito, Hiroshi,** The etiology, mode of infection and specific therapy of Weil's disease (Spirochaetosis icterohaemorrhagica). 210
**Inada, Ryokichi, Yutaka, Ido, Hoki, Rokuro, Ito, Hiroshi and Wani, H.,** The serum treatment of Weil's disease (Spirochaetosis icterohaemorrhagica). 211
**Ishiwara, Kikutaro, Ohtawara, Toyoitoiro** and **Tamura, Kotaro,** Experimental rat-bite fever. First report. 392
**Ito** s. **Ido.**
**Ito** s. **Inada.**
**Itsuma** s. **Futaki.**

**Jacob, L.,** Ueber die Behandlung der kroupösen Pneumonie mit Optochin. 480
—, Ueber eigenartige Rezidive bei Bazillenruhr. 271
**Jacobitz,** Ueber Ruhrbazillenagglutination. 265
**Jacobsohn, L.,** Salvarsan und Tabes. 441
**Jahn,** Ueber wolhynisches Fieber. 223
**Jahnel,** Paralyse und Tabes im Lichte der modernen Syphilisforschung. 414
**Jakob, H. und Gazenbeek, L.,** Die intrakutane Tuberkulinprobe nach van Es und Schalk als Diagnostikum der Hühnertuberkulose. 35
**v. Jaksch, R.,** Krieg und Tuberkulose. 7
**Jankovich,** Conjunctivitis typhosa. 230
**Jarno,** Ueber Mononukleose bei Malaria. 359
**Jesionek, A.,** Der Erlaß des K. Preußischen Kriegsministeriums betreffend die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. 403
**Jobling, James W.** s. **Petersen, William.**
**Joest, E.,** Die enzootische Encephalomyelitis (Bornasche Krankheit) des Pferdes. 129
**Jötten, K. W.,** Ueber die Prüfung der zur Schutzimpfung gegen Cholera und Typhus hergestellten Impfstoffe. 182
**Johan,** Ueber den Spirochätennachweis bei Syphilis. 418
**Johan, B.,** Ueber Typhusbazilleneiterungen. 502
**Johnson jun., W. T.** s. **Ayers, S. H.**
**Joly, P.-R.** s. **Bourges, H.**
**Jones, F. S.** s. **Rous, Peyton.**
**Jonesco-Mihaiesti, G., Ciuca, M.** et **Dragoiu, J.,** Recherches expérimentales sur la généralisation du virus vaccinal. 312
**Jonesco-Mihaiesti, G.** et **Ciuca, M.,** Sur la recherche de l'agglutinine anticholérique dans le sérum des individus vaccinés contre le choléra. Choix d'un antigène. (A propos de la communication de MM. Danila et Stroe.) 183
**De Jong, D. A.,** Le rapport entre la stomatite pustuleuse contagieuse du cheval. la variole équine (horse pox de Jenner) et la vaccine (cow-pox de Jenner). 326
—, Het verband tusschen Stomatitis pustulosa contagiosa equi, Variola equina (horse-pox van Jenner), en Variola equina (cow-pox van Jenner). 326
**Jorgulescu, U.** s. **Urechia, C.-J.**
**Joseph, Max und Konheim, E.,** Antistaphin bei Sekundärinfektion der Harnröhre und bei Cystitis. 80
**Jouan, C.** s. **Bridré, J.**
**Jüngling, Otto,** Histologische und klinische Beiträge zur anaëroben Wundinfektion. 460
**Jungmann, Paul und Neißer, Emil,** Zur Klinik und Epidemiologie der Ruhr im Kriege. 539
**Jupille, F.** s. **Debains, E.**
**Justitz,** Paravaccine, eine besondere Erscheinung bei der Blatternschutzimpfung. 325
—, Zur Therapie der Blattern. 323

**Kadletz** s. **Pfeiffer, H.**

**Kämmerer, H.,** Diplococcus flavus und verwandte Bakterien als Erreger von Allgemeininfektionen. 485

**Kafemann, R.,** Das Problem des persönlichen Syphilisschutzes und seine Lösung. 413

**Kafka, V.,** Ueber die Bedeutung neuerer Blut- und Liquorreaktionen für die Beurteilung und Behandlung nerven- und geisteskranker Kriegsteilnehmer. 430

**Kahlfeld, F.** und **Wahlich, A.,** Bakteriologische Nährboden-Technik. Leitfaden zur Herstellung bakteriologischer Nährböden. Ratschläge und Winke für alle im Laboratorium vorkommenden wichtigen Hilfsarbeiten. 146

**Kaiser, Karl,** Striae patellares nach Bauchtyphus. 230

**Kaiser, U.,** Ueber die Bekämpfung der Variola- und Fleckfieberepidemie unter den bosnisch-herzegowinischen Rückwanderern im k. k. Seelazarett in Valle San Bartolomeo bei Triest. 320

**Kaiserling, C.,** Ueber die Unterscheidung von Tuberkelbazillen im Lumineszenzmikroskop. 20

**Kallert, E.,** Herstellung von Fleischkonserven aus roh in die Büchsen eingefülltem Fleisch. Bemerkungen zu der Veröffentlichung von A. Kossowicz. 349

**Kallós** s. **Ausztervell.**

**Kalthoff, Max Heinrich,** Ueber die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen und serologischen Typhusdiagnose. 506

**Kaminer** und **Zondek,** Ueber Malariaparasitenträger. 358

**Kaneko** s. **Inada.**

**Kaposi,** Ueber Spättetanus. 114

**Kapsenberg, G.,** Tetanus facialis (Rose) en therapie bij Tetanus. 112

**Kaspar, Fritz,** Beitrag zur Kenntnis der Serumanaphylaxie beim Menschen nach prophylaktischer Tetanusantitoxininjektion. 122

**Katzenstein, M.,** Beitrag zur Tuberkulinbehandlung der sog. chirurgischen Tuberkulosen. 38

**Kauffmann, Rudolf** s. **Schmidt, Adolf.**

**Kaufmann,** Zur Bekämpfung der Läuseplage. 205

**Kaufmann, Wilhelm,** Beitrag zur Lupusbehandlung mit künstlicher Höhensonne. 42

**Kaup, J.,** Zur Frage der Zuverlässigkeit der Wassermannschen Reaktion. 428

**Keil, Wilhelm,** Zur Kenntnis der Todesfälle nach intravenöser Salvarsaninjektion. 446

**Kenzo** s. **Futaki.**

**Keppler,** Beitrag zur Entstehung der Aktinomykose. 123

**Keppler, Wilhelm,** Ueber Erysipelbehandlung mit Jodtinktur. 95

**Kersten, H. E.,** Eine masernähnliche Erkrankung in Deutsch-Neuguinea. 395

—, Lezithin in der Tropenpraxis. 374

—, Zur Arbeit Hallenbergers: Einige Bemerkungen zu der Arbeit Dr. Kerstens „Ueber Ulcus tropicum in Deutsch-Neuguinea“ (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 20 1916. No. 19). 395

—, Nachtrag zu meiner Arbeit: „Die pockenverdächtigen Erkrankungen in Rabaul im Februar 1914“. 323

**Kikutaro** s. **Ishiwara.**

**Kimmerle,** Beobachtungen während einer Ruhrepidemie. 543

**Kirchner,** Die Pockenepidemie des Jahres 1917 und die Pockenschutzimpfung. 305

—, Neue Wege für die Bekämpfung der übertragbaren Geschlechtskrankheiten. 401

**Kirchner, M.,** Die Tuberkulose im Kindesalter. 2

**Kirstein,** Steigerung der Gruber-Widalschen Reaktion durch Vaccinevirus. 518

**Kisch, Eugen,** Abszedierende kroupöse Pneumokokkenpneumonie ohne Mischinfektion. 479

—, Zur Theorie der Lichtbehandlung chirurgischer Tuberkulosen. 41

**Kißkalt,** Brunnenhygiene. Ein Buch für Aerzte, Verwaltungsbeamte und Laien. 155

**Kjellberg-Romanus,** Nachuntersuchungen bei Vulvovaginitis gonorrhoica. 406

**Klaften, E.** s. **Kraus, Erik Joh.**

**Klaholt,** Zur Paulschen Pockendiagnose. 317

**Klausner, E.,** Das Anaphylaxieproblem in der Dermatologie. 172

**v. Klebelsberg, Ernst,** Ueber Gasbrand. 51

**Klee,** Krankheits- und Zerlegungsbericht über einen Fall von Tuberkulose des Pferdes. 45

**de Kleijn, A.** s. **van Hoogenhuijze, C. J. C.**

**Klemperer, G.,** Die Behandlung diarrhoischer Zustände mit dem basischen Kalksalz der Gerbsäure (Optanin). 252

**Kleyn, A.** s. **van Hoogenhuyze, C.**

**Kling, Carl A.,** Du role physiologique joué par le „Bacillus bifidus“ dans le canal intestinal. 166

**Klinger,** Zur Bewertung der Typhusschutzimpfung. 519

**Klopstock-Kowarsky,** Praktikum der klinischen, chemisch-mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden. 146

**Klose, F.,** Bakteriologische und serologische Untersuchungen mit einem zur

Gruppe der Gasödembazillen gehörenden Anaëroben. 471

**Klose, F.,** Die anaërobe Mischinfektion bei der Gasödemerkrankung. 459

—, Toxin- und Antitoxinversuche mit einem zur Gruppe der Gasödembazillen gehörenden Anaëroben. 470

—, Ein Beitrag zur Epidemiologie der Weilschen Krankheit. 213

—, Ein Beitrag zur Kenntnis der durch die Gruppe der Gasödembazillen erzeugten anaëroben Wundinfektion. 66

**Knack, A. V.,** Die Brightsche Nierenerkrankung im Kriege. 225

**Knack** s. **Rumpel.**

**Knoll,** Beiträge zur Diagnose und pathologischen Anatomie des Rotzes. 101

—, Jodiperol, ein Mittel zur Bekämpfung der Wundinfektion. 78

—, Typhusschutzimpfung und Leukocytenzahl. 522

**Knorr, Felix,** Zur Praxis und Theorie des Malachitgrünnährbodenverfahrens für den Nachweis von Typhus- und Paratyphus-Bakterien im Stuhl. Vergleich dieses Verfahrens mit dem Petrolätherverfahren. 512

**Knorr, M.** s. **Heim, L.**

**Knuth, P.** s. **Lindner, P.**

**König, Fritz,** Behandlung des Erysipels mit der Quarzlampenbestrahlung. 95

**Königstein** und **Goldberger,** Liquoruntersuchungen im Sekundärstadium der Lues. 437

**Köves, J.** s. **Hutyra, F.**

**Koga, Gensaburo.** A contribution to the chemotherapy of tuberculosis. First experimental report. 43

—, A contribution to the chemotherapy of tuberculosis. First clinical report. 43

**Kohn, Lawrence A.** s. **Krumwiede jr., Charles.**

**Kolle, W.,** Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe. 96

— und **Hetsch, H.,** Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. Ein Lehrbuch für Studierende, Aerzte und Medizinalbeamte. 145

—, **Ritz, H.** und **Schloßberger, H.,** Untersuchungen über die Biologie der Bakterien der Gasödemgruppe. 469

—, Untersuchungen über die Biologie der Bakterien der Gasödemgruppe. 470

—, **Sachs, H.** und **Georgi, W.,** Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen des Gasödemserums. 472

— und **Schloßberger, H.,** Serologische Untersuchungen bei Fleckfieber. 200

**Kolmer, John A.** s. **Schamberg, Jay F.**

**Konheim, E.** s. **Joseph, Max.**

**Konradi, Daniel,** Hérédité de la rage. (Deuxième note.) 107

—, Die Vererbung der Immunität gegen Lyssa. Dritte Mitteilung. 107

—, Die Vererbung der Wut. 4. Mitteilung. 108

**v. Konschegg, Artur** s. **Hammerschmidt, Joh.**

**Kopaczewski, W.** et **Mutermilch, S.,** Sur la tension superficielle du sérum normal de cobaye et du sérum rendu toxique par l'action des suspensions bactériennes ou des colloides. 304

**Koritschoner, Robert,** Eine Verbesserung des Galleanreicherungsverfahrens zum Bazillennachweise im Blute bei typhösen Erkrankungen. 510

**Kossowicz, A.,** Die Sterilisation der Fleischkonserven und die Betriebskontrolle in Fleischkonservenfabriken. 350

—, Sterilisierung und Keimgehalt von Fleischkonserven aus roh in die Büchsen eingefülltem und dann sterilisiertem Fleisch. 348

—, Sterilisierung und Keimgehalt von Fleischkonserven aus roh in die Büchsen eingefülltem und dann sterilisiertem Fleisch. II. Mitteilung, zugleich Entgegnung auf die Mitteilung von E Kallert, „Herstellung von Fleischkonserven aus roh in die Büchsen eingefülltem Fleisch". 349

**Kotaro** s. **Ishiwara.**

**Kotschwar,** Ein Fall von nichtspezifischem Vulvageschwür. 415

**Kraemer, Carlos** s. **Brösamlen, Otto.**

**Kramer,** Wundbehandlung mit Argentum nitricum und Heißluft. 79

**Kranich** und **Dereser,** Eine chemische Zustandsänderung des Pferdeserums bei Rotz. 102

**Kratzsch,** Die Formalindesinfektion mit und ohne Vakuum. 342

**Kratzsch, K.,** Der neue Universal-Desinfektor ohne Vakuum. 342

**Kraus, Erik Joh.** und **Klaften, E.,** Zur Kenntnis der Bakterien der „Faecalis-Gruppe". 532

**Kraus, Fritz,** Ueber den Wert der Diazo- und Urochromogenreaktion für die Frühdiagnose bei typhösen Erkrankungen. 517

**Kraus, R.,** Ungelöste Probleme der Lepraforschung. 327

—, **Beltrami, Penna** und **Cuenza,** Ueber die Wirksamkeit des normalen Rinderserums beim Milzbrand des Menschen. 99

**Krause, A. K.,** Studies in immunity to tuberculosis. Experimental studies on the cutaneous reaction to tuberculoprotein. First paper. Factors governing the reaction. 26

**Krause, A. K.,** Studies in immunity to tuberculosis. The anaphylactic state in its relation to resistance to tuberculous infection and tuberculous disease. 27

—, Studies in immunity to tuberculosis. Concerning the general tuberculin reaction. 27

**Krause, Walter,** Der Einfluß der hereditären Belastung auf Form und Verlauf der Tuberkulose der Kinder. 3

**Krausz, J.,** Zur Milchbehandlung der Gonorrhoe. 410

**Kreuter,** Die moderne Behandlung des Tetanus. 119

**Krombholz, Ernst,** Ueber Keimzählung mittels flüssiger Nährböden mit besonderer Berücksichtigung der Coli-Titerverfahren. I u. II. 163

**Krüger, H.,** Erwiderung auf vorstehenden Artikel von Kratzsch. 342

**Krumbhaar, E. B. and Richardson, Russell,** The value of typhoid vaccines in the treatment of typhoid fever. 251

**Krumbhaar, Edward B. and Musser jr., John H.,** Diagnostic value of percutaneous tuberculin test (Moro). 36

**Krumwiede jr., Charles, Pratt, Josephine S. and Kohn, Lawrence A.,** Studies on the paratyphoid-enteritidis group. I. Xylose fermentation for the differentiation of B. paratyphosus A from other members of the paratyphoid-enteritidis group. 254

—, Studies on the paratyphoid-enteritidis group. II. Observations on the reaction in litmus milk as a method of biological differentiation. 254

**Kühl, H.,** Bacterium coli als Kennzeichen für unsaubere Wurstherstellung. 537

**Külz, L.,** Pathologische und therapeutische Beobachtungen aus Niedermesopotamien. 354

—, Ueber die Identität des Ulcus tropicum Afrikas und der Südsee. 395

**Kümmel, H.,** Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe. 490

**Kuenen, W. A.,** De Entamoeben van den mensch en de Amoebendysenterie. 399

**Kuhn, E.,** Heilung einer schweren Streptokokkensepsis durch Serum-Methylenblaubehandlung. 484

**Kuhn, Ph.,** Die deutsche Tropenmedizin. 353

**Kuhn, Philalethes,** Die Bekämpfung des Ungeziefers bei der Truppe. 204

—, Ueber die sommerliche Zunahme des Typhus im Elsaß. 497

— und **Ebeling, E.,** Untersuchungen über die Paragglutination. 290

**Kulka,** Zur Kaliumpermanganatbehandlung der Variola 323

—, Zur Therapie der Blattern. 323

**Kulka, Wilhelm,** Ein einfacher Differentialnährboden für die Typhus-Paratyphusgruppe. 240

**Kurz und Erdélyi,** Beitrag zur Behandlung der Malaria mit intravenösen Chinininjektionen. 370

**Kurz, J.** s. **Erdélyi, P.**

**Kutscher, Fr. und Peters,** Der Nachweis eines Vibrio in ruhrverdächtigem Stuhl. 270

— und **Schäfer,** Die Verwendung von Typhus- und Choleraimpfstoffen als Antigene bei der Komplementbindungsreaktion. 519

**Kutschera, Adolf,** Tuberkulosefürsorge. 3

—, Ursachen der Verminderung der Tuberkulosesterblichkeiten. 4

**Kyrle,** Fieber, ein wesentlicher Heilfaktor in der Syphilistherapie. 441

**Kyrle, Georg** s. **Barrenscheen, Hermann K.**

**Labatt, Arvid und Byttner, John,** Einige Versuche über den Zusammenhang zwischen der Magenfunktion und dem Vorkommen von Tuberkelbazillen in den Fäces. 16

**Labbé, Marcel et Canat, Georges,** La biliculture des typhiques. 509

**Labor,** Erwiderung auf den Artikel „Bemerkungen zu den cytologischen Veränderungen nach Typhusimpfung". 522

—, Zu den cytologischen Veränderungen nach der Typhusimpfung. 228

**Lämpe,** Ein Beitrag zum Verlauf des Typhus bei Geimpften. 245

**Lain, Everett S.,** Radiant energy in the treatment of diseases of the skin. 172

**Lambert, Robert A.,** The comparative resistance of bacteria and human tissue cells to certain common antiseptics. 333

**Lancelin, R.** s. **Bourges, H.**

**Landau, Hans,** Untersuchungen über Gasbrand- und Rauschbrandbazillen, mit besonderer Berücksichtigung ihres serologischen Verhaltens und ihrer Veränderlichkeit. 469

**Landecker, Alfons,** Fulmargin bei der Behandlung der kroupösen Pneumonie. 84

—, Zur Behandlung der gonorrhoischen Gelenkentzündung. 412

**Landsberger, Otto,** Die Keimzahl des Blutes schutzgeimpfter und ungeimpfter Typhuskranker. 522

**Lange,** Werden durch stomachale Einverleibung abgetöteter Rotzbazillen im Blute nachweisbare spezifische Antikörper gebildet? Ein Fall von Darmlymphknotenrotz. 101

**Lange, Carl,** Die Lebensdauer der für die Wassermannsche Reaktion benötigten Reagenzien. 425
**Lange, Ludwig** und **Werz, E.,** Versuche über die Desinfektion von Eisenbahnwagen nach dem Schneidtschen Verfahren. 343
**Langer** s. **Arneth.**
**Lardennois, G.** et **Baumel, J.,** Les infections gangréneuses des plaies de guerre par germes anaérobies. 451
**Lasseur, Ph.** s. **Sartory, A.**
**Lauber** s. **Dünner.**
**Launoy, L.** et **Lévy-Bruhl, M.,** Sur la résistance des poules à l'infection par le „Spirochaeta gallinarum" après thyroidectomie ou splénectomie. 393
**Laveran, A.,** Comment le bouton d'orient se propage-t-il? 387
—, Sur les variétés acentrosomiques artificielles des trypanosomes. 377
**Leboeuf, A.** et **Braun,** L'hémoculture sur bile sèche. 510
— et **Braun,** Notes sur la technique de l'hémoculture au cours des états typhoides. L'hémoculture dans l'urine. 511
— et **Braun,** Note sur les résultats de 12000 hémocultures. 511
**Leboeuf, F., Bonnafous, J.** et **Braun, P.,** Note sur un procédé d'hémoculture en bouillon citraté. 241
—, Action comparée du Bacille d'Eberth, du Paratyphique B et du Paratyphique A, sur les milieux au citrate de soude. (Nouveau procédé de différenciation.) 241
**Lebrun** et **Portier,** Sur la présence de micrococques dans le sang des typhoidiques provenant du front. 231
**Legendre, Jean,** Sur l'existence dans la Somme du Phlebotomus papatasii Scop. 395
—, Sur un nouveau mode d'élévage de Pediculus vestimenti. 204
**Legroux, R.,** Recherche de Spirochaeta ictero-haemorragiae. 219
**Lehmann, Ernst,** Ueber das Vordringen des Paratyphus A. 253
—, Zur Kenntnis des Paratyphus A. II. Das Verhalten und die Variabilität des B. paratyphosus A in Mannitnutroselösung nach Barsickow-Hetsch. 527
**Lehndorff** und **Stiefler,** Cytologische Blutuntersuchungen bei Gasbrand. 461
**Lehndorff, Arno,** Die Pathogenese der typischen Krankheitserscheinungen bei Cholera asiatica. 178
—, Erfahrungen über Infektionskrankheiten im Felde. 225
**Lehndorff, Arno** s. **Stiefler, Georg.**
**Leichtentritt** s. **Bossert.**
**Leick, Bruno,** 90 Fälle von Pneumonie behandelt mit Optochin. 83
**Leick, Bruno,** Weitere Erfahrungen mit Optochin bei der Lungenentzündung. 480
**Leitner, Philipp,** Bericht über eine Typhusepidemie im Felde. 498
**Lemaire, G.** s. **Sergent, Edm.**
**Lentz,** Die Pockenverbreitung im letzten Jahre. 307
**Lenz, F.,** Beobachtungen über **Malaria** in malariafreier Gegend. 356
**Lenz, Fritz,** Zur Aetiologie der Pneumokokkenpneumonie. 81
**Leopold,** Ueber den jetzigen Stand der Schutzimpfung. 304
**Leschke, Erich,** Weitere Erfahrungen über die Tuberkulose im Kriege. 11
**Leschly, W.,** Versuche über Komplement. II. Die komplexe Konstitution des Meerschweinchenserums. 278
—, Versuche über Komplement. III. Die Komplemente verschiedener Tiere. 279
—, Versuche über Komplement. IV. Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration. 280
—, Versuche über Konglutination. 291
**Lesné, Ed.** et **Phocas,** Présence de microorganismes vivants et virulents à la surface de projectiles inclus dans des tissus cicatrisés. 477
**Lesser, Fritz** und **Witkowski,** Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe. 490
**Levaditi, C.,** Virus rabique et cellules cultivées in vitro. 108
— et **Delvez, L.,** Sur l'origine cutanée des streptocoques adaptés dans les plaies de guerre. 478
— et **Nicolas, G.,** Recherches sur la dysenterie. 543
**Levin, Ernst,** Abortivheilung der Syphilis-Reinfektion. 439
**Levinthal, Walter** s. **Sklarek, Bruno.**
**Lévy-Bruhl, M.** s. **Launoy, L.**
**Levy, Fritz,** Ueber Fleckfieber. II. Teil: Ueber Behandlung mit Nukleohexyl. 202
**Lévy, Fourcade** et **Bollack,** Sur la présence du B. perfringens dans les plaies de guerre. 60
**Levy, Margarete,** Allgemeininfektion mit Staphylococcus albus als Ursache hämorrhagischer Diathesen. 89
**Lewinski,** Beitrag zur Behandlung der Gonorrhoe mit Choleval. 410
**Lewinski, J.,** Zur Kritik der Gonorrhoeheilung. 410
**Lewis, F. C.,** Abtötung von Bakterien in großen Milchmengen durch Einwirkung von Elektrizität. 351
**Lichtenstein, Stefanie,** Ueber die Herstellung des Blutnährbodens. 158
**Lieblein,** Kriegschirurgische Erfahrungen bei Gasbrandbazilleninfektion. 51

**Lilienthal, L.,** Klinische Beiträge zur Behandlung geschlechtskranker Soldaten. 407

**v. Linden,** Erfahrungen der Kupferbehandlung bei der experimentellen Tuberkulose des Meerschweinchens und bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose des Menschen. 42

**Lindner, P.** und **Knuth, P.,** Untersuchungen über einen im Eiter eines an der epizootischen Lymphangitis erkrankten Maultiers gefundenen Pilz (Monilia capsulata). 175

**Lipschütz,** Zur Aetiologie der Paravaccine. 324

**Löhlein,** Zur pathologischen Anatomie der Ruhr. Ueber die Entstehung sagokornähnlicher Klümpchen in den Entleerungen Ruhrkranker. 540

**Löhlein, M.,** Zur pathologischen Anatomie der Ruhr. Pathogenese und Formen der bazillären Ruhr. 540

—, Zur pathologischen Anatomie der Ruhr. Pathogenese und Formen der Ruhr. Früh- und Spätstadien. Zwei Hauptformen. 541

—, Zur pathologischen Anatomie der Ruhr. (Zur Beurteilung der Obduktionsbefunde bei bazillärer Dysenterie.) 541

**Loeser, A.,** Ueber die Einwirkung einiger Chininderivate auf den Schweinerotlaufbazillus. 138

**Löw, Johann,** Das Vorkommen der Amöbenenteritis im Küstengebiete der Adria. 399

**Loewenthal, F.,** Paratyphus A und sein Vorkommen bei Feldzugsteilnehmern. 526

—, Weiterer Beitrag zur Klinik des Paratyphus A. 254

**Loiseau, G.** s. **Nicolle, M.**

**Lorenzutti,** Die Brucksche Syphilisreaktion. 434

**Lorscheid,** Malignes Oedem und Gasbrand. 71

—, Tuberkulose bei Truppenpferden. 44

**Lossen, Kurt,** Ein Fall von Spättetanus. 113

—, Sterilkatgut. 340

**Lubarsch, O.,** Johannes Orth und die Tuberkuloseforschung. 1

**Lumière, Auguste,** Sur la présence du bacille du tétanos à la surface des projectiles inclus dans des plaies cicatrisées. 111

—, Sur les tétanos post-sériques. 117

— et **Astier, Étienne,** Tétanos et gelures. 111

— et **Chevrotier, Jean,** Sur la vaccination antityphique par voie gastro-intestinale. 246

**Lund, R.,** Der otogene subperiostale Abszeß der Regio temporalis. 494

**Lutz, W.,** Ueber eine bisher nicht beschriebene Dermatose: Hämorrhagisches, papulo-bullöses und ulzeröses Exanthem, verursacht durch hämatogene Infektion mit gramnegativen Bazillen. 171

**Lyon,** Wirbelerkrankung nach Paratyphus A. 528

**MacKee, George M.,** The Roentgen-ray treatment of skin diseases. 172

**Magnus-Alsleben, E.** s. **Groß, Eberhard.**

**Mandelbaum, M.,** Neue Beobachtungen über Komplemente und deren Bedeutung. 280

**Mandul, A.** et **Gruat, E.,** Contribution à l'étude bactériologique des eaux. Les bacilles coliformes. 263

**Mangelsdorf,** Typhus in Gruppe (Westpreußen). 497

**Mannaberg, Julius,** Ueber Malaria. 354

**Manouélian, Y.,** Recherches cytologiques dans le tétanos humain. 116

**Marchoux, E.,** Transmission de la lèpre par les mouches (Musca domestica). 327

**Marcuse, J.,** Rotzinfektion und deren Verhütung. 99

**Marie, Pierre-Louis,** Accidents sériques chez l'homme consécutifs à l'injection intraveineuse de sérum humain. 523

**Marmann,** Beiträge zu den sero-chemischen Syphilisuntersuchungen nach Bruck. 436

—, Einige bakteriologische Beobachtungen bei Ruhrerkrankungen. 543

**Marmer, R.** s. **Yakimoff, W.**

**Marotte, H.** s. **Rochaix, A.**

**Martens,** Zur Heilung der Schweinepest und Schweineseuche durch Methylenblau (Höchst). 140

**Martin, James F.** s. **Gage, G. Edward.**

**Martin, Louis,** Le bouillon panse-foie pour la culture du bacille typhique. 510

— et **Pettit, Auguste,** Réaction hématophagique dans les ganglions lymphatiques du cobaye au cours de la spirochétose ictéro-hémorragique. 217

—, **Pettit, Auguste** et **Vaudremer, Albert,** Coloration du spirochète de l'ictère hémorragique par les méthodes de Löffler et de Van Ermenghem. Présence de cils. 219

**Martiny, B.** s. **Strecker.**

**Marzinowsky, E. J.,** De différentes espèces du parasite de la malaria. 364

**Mascher, W.** s. **Eicke.**

**Massini, Rudolf,** Ueber die anaphylaktische Reaktion des Meerschweinchendarmes. 299

**Masur,** Einfluß der Haarfarbe der Tiere auf die leichte Heilung der Räude. 134

**Matko,** Hauterscheinungen nach Typhusschutzimpfungen. 248

**Matko** s. **Hecht.**
**Matko** s. **Zweig.**
**Matrechot, L.** s. **Chantemesse, A.**
**Mavor, J. W.,** On the occurrence of a trypanoplasm, probably Trypanoplasma borelli Lav. et Mesn., in the blood of the common sucker, Catostomus commersonii. 378
**Mayer, Arthur,** Ueber die angebliche Mobilisierung von Tuberkelbazillen durch Tuberkulin bei der menschlichen Tuberkulose. 34
**Mayer, Georg,** Die Methanin-Sanierung. 206
**Mayer, Martin,** Die Uebertragung der Rekurrens durch Läuse. 389
—, Zur Symbiose von Spirochäten und fusiformen Bazillen bei geschwürigen Prozessen. 492
**Mayer, O.,** Die Formalindesinfektion mit und ohne Vakuum. 343
—, Ueber die Bedeutung der Kgl. bakt. Untersuchungsstation Landau für die Bekämpfung der Infektionskrankheiten in der Pfalz. 225
**Mayer, Otto,** Brechdurchfallepidemie durch einen sog. „schwer agglutinablen“ Paratyphus B-Bazillus. 529
**Meader, Charles N.,** Tubercle bacilli not stainable by Ziehl; their clinical significance. 18
**Meinicke,** Ueber die Brauchbarkeit der bakteriologischen Typhusdiagnostik zur Differentialdiagnose zwischen Fleckfieber und Typhus. 243
**Meirowsky, F.,** Veränderungen der Haare und Pilzbefunde in zwei Fällen von Chromidrosis. 172
**Melchior, M.,** Ueber Halsphlegmonen, hervorgerufen durch Bacillus fusiformis. 491
**Mendel, Joseph,** Recherches sur les amibes dans la pyorrhée alvéolaire et les autres stomatopathies 493
**Menzer,** Zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. 402
**Menzer, A.,** Ueber Gonorrhoeheilung. 407
**Menzi, H.,** Vorläufige Mitteilung über Behandlung weiblicher Gonorrhoe mit intravenösen Collargolinjektionen. 409
**Mérieux,** De l’action sur les plaies tétaniques du sérum antitétanique desséché, additionné de sous-gallate de bismuth. 120
**Méry** s. **Hallion.**
**Meyer, Erich** und **Weiler, Leo,** Ueber Muskelstarre und Koordinationsstörung bei Tetanus. (Ein Beitrag zur Pathologie dieser Krankheit am Menschen.) 115
— und **Weiler, Leo,** Weitere Untersuchungen über die tetanische Muskelverkürzung. 116
**Meyer, M. H.** s. **Fröhlich, A.**
**Meyer, K. F.,** Epizootic lymphangitis and sporotrichosis. (Studies on american sporotrichosis. II.) 176
— and **Aird, J. A.,** Various sporothricha differentiated by the fermentation of carbohydrates. Studies on american sporotrichosis. I. 176
**Meyerstein,** Die Wassermannsche Reaktion bei Malaria. 374
**Miescher,** Die Trichophytinreaktion im Blutbild. 174
**Mießner,** Der akute Nasenrotz und die diphtheroiden Schleimhautveränderungen. 100
— und **Berge,** Der Paratyphus abortus equi als Ursache des seuchenhaften Verfohlens in Deutschland. 261
**Mießner** s. **Nevermann.**
**Mießner, H.** s. **Nevermann, L.**
**Mildner, H.** s. **Tillmans, J.**
**Miller, James Alexander** and **Noble, Willis C.,** The effects of exposure to cold upon experimental infection of the respiratory tract. 96
**Minarik** und **Schopper,** Zur Therapie der tropischen Malaria. 368
**Minchin, E. A.,** Remarks on the nature and significance of the so-called „infective granules“ of protozoa. 378
**Minder, L.,** Zur Methodik des Nachweises von Bact. coli im Wasser, unter spezieller Berücksichtigung der im Schweiz. Lebensmittelbuch aufgenommenen Verfahren. 536
**Mittelholzer, J.** s. **Frei, W.**
**Modde, L.** s. **Schürmann, W.**
**Möller,** Zur klinischen Verwertbarkeit der Abderhaldenschen Schwangerschaftsreaktion mittels des Dialysierverfahrens. 293
**Möllers** s. **Bürger.**
**Möllers, B.** und **Oehler, A.,** Die Tuberkelbazillen im strömenden Blute. 17
**Mohorčič, H.,** Ueber das Verhalten einiger chemischer Substanzen bei der Milchkonservierung. 351
**Le Moignic** et **Pinoy,** Application à l’homme des vaccins en émulsion dans les corps gras (lipo-vaccins). 520
**Moltrecht,** Beiträge zur Kenntnis des Fünftagefiebers. 223
**Montais,** Sur les tétanos post-sériques et en particulier sur le tétanos sans trismus. 117
—, Sur quelques cas de tétanos localisé à la région blessée. Tetanos médullaire. 115
**Montaz, René** s. **Fiessinger, Noel.**
**Montaz, René** s. **Gautier, H.**
**Morawetz,** Zur Kaliumpermanganatbehandlung der Variola. 323
**Morawetz** s. **Epstein.**

**Morgenroth, I.,** Chemotherapie und spezifische ärztliche Desinfektion. 337

**Morgenroth, J. und Bieling, R.,** Ueber experimentelle Chemotherapie der Gasbrandinfektion. 474

— **und Tugendreich, J.,** Ueber die spezifische Desinfektionswirkung der Chinaalkaloide. 336

**Morgenroth, J.** s. **Tugendreich, J.**

**Morton, John J.,** A rapid method for the diagnosis of renal tuberculosis by the use of the x-rayed guinea pig. 22

**Mounegrat, Beurmann und Tanon,** Ludyl und Galyl. 444

**Much, Hans,** Tuberkulose. 154

**Much und Soucek,** Proteusinfektionen. 489

**Much** s. **Uffenorde.**

**Mucha und Hofmann,** Ueber Vaccinebehandlung der Gonorrhoe bei Frauen. 407

**Muck, O.,** Günstiger Verlauf einer Encephalitis purulenta nach Einspritzung von hyperinotischem Blut in den Krankheitsherd. 495

**Müller, Gerhard,** Experimentelle Untersuchungen über den Nachweis des Salvarsans in forensischen Fällen, anschließend an einen Selbstmordfall von Strychninvergiftung, bei dem auch die Einwirkung von Salvarsan in Frage kam. 447

**Müller, M.,** Die Bewertung der Blutuntersuchung und der Malleinreaktion bei der diagnostischen Rotztilgung vom Standpunkte der Beziehung der rotzigen Infektion zum Blute und zur Lymphe. 103

**Müller, O.,** Die Behandlung des Erysipels mit Rotlichtbestrahlung. 95

—, Die Behandlung des tropischen Ringwurms mit künstlicher Höhensonne (Quarzlampe). 398

**Müller, Paul Th.,** Ueber Bazillenträgeruntersuchungen. 244

—, Ueber Bazillenträgeruntersuchungen. Zum Vergleich der Petroläther- und der v. Wiesnerschen Gallenanreicherungsmethode. 505

—, Vorlesungen über Infektion und Immunität. 157

**Müller, R.,** Ueber die Grundlagen der von J. Kaup-München und J. Kretschmer vorgeschlagenen Modifikation der Wassermannschen Reaktion nebst Bemerkungen zur Kritik der bisherigen Methoden. 429

**Müller, R.** s. **Finger, E.**

**Müller, Rudolf,** Ueber C. Brucks neue „sero-chemische Reaktion bei Syphilis“. 431

**Müller, W.,** Partialantigene und Tuberkuline. 28

**Müller, Wilhelm,** Die wichtigsten immunobiologischen Erfahrungen über Typhusdiagnostik und Typhusschutzimpfung im Kriege. 234

—, Neuere Anschauungen auf dem Gebiete des Lupus. 30

—, Untersuchungen über statische und dynamische Immunität bei Tuberkulose. 29

**Mulzer** s. **Uhlenhuth.**

**Munk, Fritz,** Die Behandlung der akuten Infektionskrankheiten (Kriegserfahrungen). 182

—, Die Behandlung der akuten Infektionskrankheiten (Kriegserfahrungen). 202

—, Die Behandlung der akuten Infektionskrankheiten (Kriegserfahrungen). 225

—, Die Behandlung der akuten Infektionskrankheiten (Kriegserfahrungen). 272

**Musser jr., John H.** s. **Krumbhaar, Edward B.**

**Mutermilch, S.** s. **Kopaczewski, W.**

**Nathan, E.,** Ueber die Brucksche serochemische Reaktion bei Syphilis. 432

**Nathan, Ernst,** Ueber den Einfluß verschiedener Serumarten auf die Inaktivierbarkeit des Meerschweinchenkomplements durch Cobragift. 277

—, Ueber die Zerstörung der Extraktfunktion bei der Wassermannschen Reaktion durch Cobragift. II. Mitteilung. Der Einfluß des Calciumchlorids auf die Zerstörung der Extraktfunktion durch Cobragift. 427

**v. Neergaard, K.,** Grundregeln der Mikrophotographie mit Angabe einer einfachen, optisch-rationellen Apparatur. 149

**Nègre, L.** s. **Foley, H.**

**Nègre, L.** s. **Sergent, Edm.**

**Nehrkorn,** Tiefe Eiterung nach Choleraschutzimpfung. 185

**Neißer, A.,** Die Geschlechtskrankheiten und ihre Bekämpfung. 156

**Neißer, Emil** s. **Jungmann, Paul.**

**Neuber, Bruno,** Ein Fleckfieberdiagnostikum. 201

**Neufeld, F. und Schiemann, O.,** Untersuchungen über einige Ersatzmittel für Kresolseife. 335

**Neufeld, Ludwig,** Ueber die Reaktion des kolloidalen Goldes mit normalen und pathologischen Flüssigkeiten. 436

**Neukirch, P.,** Ueber Paratyphusbakterien im Blute bei ruhrähnlichen Erkrankungen in der Türkei. 529

**Neukirch, Paul,** Ueber Versuche prophylaktischer Impfung gegen Fleckfieber. 201

**Neumann, J.,** Die intralumbale Tuberkulinbehandlung der Meningitis tuberculosa. 39

**Neumann, Jaques,** Zur Parotitis epidemica. 496

**Neumann, S.** s. **Antic, D.**

**Neuschlosz, S.,** Ueber die kombinierte Neosalvarsan-Chinintherapie bei tropischer Malaria und ihre pharmakodynamischen Grundlagen. 371

**Nevermann, Mießner** und **Weichel,** Studienreise nach dem Balkan. 126

**Nevermann, L., Mießner, H.** und **Weichel, A.,** Studienreise nach dem Balkan. 157

**Nicolas, G.** s. **Levaditi, C.**

**Nicoll, William,** Flies and typhoid. 499

**Nicolle, Charles** et **Blaizot, Ludovic,** Nouvelles recherches sur le typhus exanthématique (Conservation et siège du virus. Typhus du lapin, etc.). 189

—, Passage de virus exanthématique de la mère au nouveau-né. 189

—, Sur la préparation d'un sérum antiexanthématique expérimental et ses premières applications au traitement du typhus de l'homme. 202

**Niçolle, M., Césari, E.** et **Raphael, A.,** Études sur le Vibrion septique et le „Bacterium Chauvoei". 67

—, **Debains, E.** et **Loiseau, G.,** Études sur le bacille de Shiga. 269

**Niedieck, O.** s. **Seiffert, G.**

**Nijland, A. H.,** Jaarverslag van de Landskoepokinrichting te Batavia over 1914. 321

—, Jaarverslag van het Instituut Pasteur te Weltevreden over 1915. 107

**Nikolai, F.,** Ueber die Wasserversorgung mittels Zisternen. 345

**Nißle,** Ueber die Grundlagen einer neuen ursächlichen Bekämpfung der pathologischen Darmflora. 252

**Nobl, G.,** Noch einmal über den sog. Wasserschaden in der Salvarsanbehandlung. 446

**Noble, Willis C.** s. **Miller, James Alexander.**

**Nöller, W.,** Blut- und Insektenflagellatenzüchtung auf Platten. 381

**Nonnenbruch, W.,** Ueber das parapneumonische Empyem und das Nachfiebern bei der Pneumonie. 479

**Novotný,** Das Immunitätsprinzip im Dienste der Behandlung von infektiösen Darmerkrankungen. 523

**Novotný, Josef** und **Ringel, Karl,** Kasuistischer Beitrag zu Botulismuserkrankungen. 171

**Obregia, A.** et **Carniol, A.,** Sur l'élimination du néo-salvarsan par la bile. 447

**Obregia, Al., Urechia, C. J.** et **Carniol, A.,** La réaction de Wassermann avec l'antigène extrait du cerveau de paralytiques géneraux. 428

**Oehler, A.** s. **Möllers, B.**

**Oestreicher, J.,** Ein Versagen der Wassermannschen Reaktion. 420

**Ohtawara** s. **Ishiwara.**

**Olsen, O.,** Ueber Vergärung und Säurebildung der Gasbazillen in ihrer Beziehung zur Sporulation. 67

**Oppenheim, E. A.,** Ueber Erkältungskrankheiten im Felde, insbesondere das sog. Fünftagefieber. 220

**Oppler, Berthold,** Kritisch-experimentelle Untersuchungen über Abderhaldens „spezifische" Abwehrfermente. 293

**Orth, Oscar,** Ein Fall von Spättetanus und seine Behandlung. 113

**Orticoni, A.,** Procédé d'hémoculture pour le diagnostic et l'identification rapides du bacille d'Eberth et des bacilles paratyphiques. 510

—, Sur la présence du Bacillus perfringens et d'un bacille pyogene dans les plaies gazeuses de chirurgie de guerre. 57

**v. Ortner, Norbert R.,** Klinische Symptomatologie innerer Krankheiten. Bd. 1. Teil 1. Bauchschmerzen (schmerzhafte Bauchaffektionen). 156

**Ostermann,** Heilung des Petechialfiebers bei einem Pferde durch Petechialfieberserum nach Jensen. 131

**Osumi** s. **Futaki.**

**Otani, Morisuki,** The treatment of tuberculosis with cyanocuprol. 43

**Päßler,** Die chronischen Infektionen im Bereiche der Mundhöhle und der Krieg, insbesondere ihre Bedeutung für die Wehrfähigkeit und für die Beurteilung von Rentenansprüchen. 96

**Paetzold, Paul,** Ein Fall von generalisierter Aktinomykose beim Menschen. 123

**Paneth, L.** und **Schwarz, F.,** Agglutinationsstudien bei Fleckfieber. 196

**Papamarku, P.,** Beiträge zur Frage der Choleraimmunität bei Schutzgeimpften. 182

**Paradies, Th.,** Ueber Argaldin in der Augenheilkunde. 496

**Parhon, C.-J.** et **Bazgan, Gr.,** Phénomènes anaphylactiques consécutifs aux revaccinations anticholériques. L'adrénaline dans le traitement de l'anaphylaxie. 184

**Paschen,** Technik zur Darstellung der Elementarkörperchen (Paschensche Körperchen) in der Variolapustel. 319

—, Ueber Varizellen. 325

**Passini,** Aeltere Erfahrungen über die Anaërobier des Gasbrandes. 49

**Paul, G.,** Zur histologischen Technik des Kornealversuchs bei der Pockendiagnose. 318

**Pauly, Erasmus,** Ein Beitrag zur Kenntnis der Pathogenität des Proteus Hauser. 76

**Pellissier, J.** s. **Rouyer, E.**

**Penecke, Richard,** Ueber eine Typhusepidemie bei Typhusschutzgeimpften, hervorgerufen durch Bacterium typhi mutabile. 499

**Penna** s. **Kraus, R.**

**Pepper, O. H. Perry,** Endothelial phagocytes in pleural exudate due to the Bacillus typhosus. 229

**Perucci, P.** s. **Tizzoni, G.**

**Perutz, A.,** Zur Theorie der Quecksilberwirkung bei Syphilis. 448

**Peters** s. **Kutscher, Fr.**

**Petersen, William, Jobling, James W. and Eggstein, A. A.,** Serum changes and the cause of death in experimental pancreatitis. Studies on ferment action. XXX. 294

—, Serum changes following thyroparathyroidectomy. Studies on ferment action. XXXI. 295

**Petruschky, J.,** Zur Bakteriologie der broncho-pneumonischen Erkrankungen bei Fleckfieber. 191

**Pettit, Auguste,** Remarques à propos de la communication de Mm. Costa et Troisier. 219

**Pettit, Auguste** s. **Martin, Louis.**

**Petzetakis,** Vaccinothérapie antityphoidique intraveineuse. 519

**Petzholdt,** Eine kleine Pockenepidemie. 306

**Pfaundler, M.,** Ueber die Verbreitung der Lues im Kindesalter. 413

**Pfeiffer und Bessau,** Ueber bakteriologische Befunde bei den Gasphlegmonen Kriegsverletzter. 452

**Pfeiffer, H. und Kadletz,** Das reduzierte Fuchsin als Indikator der oligodynamischen Wirkung des Kupfers. 331

**Pfeiler, W. und Standfuß, R.,** Ueber Versuche zur Schutzimpfung gegen Schweinepest mit sensibilisiertem Virus. 140

**Philip, W. M. and Hirst, L. F.,** A report on the outbreak of the plague in Colombo. 1914—1916. 177

**Phisalix, Marie,** Action du virus rabique sur les Batraciens et les Serpents. 109

—, Vaccination contre la rage expérimentale par la sécrétion cutanée muqueuse dés Batraciens, puis par le venin de la vipère aspic. 109

**Phocas** s. **Lesné, Ed.**

**Pick, Walther,** Ueber einen durch intravenöse Joddarreichung geheilten Fall von Blastomykose. 175

**Picker, R.,** Ohne Antiseptikum behandelte und geheilte Gonorrhoefälle beim Manne. 412

**Pinoy** s. **Le Moignic.**

**Piorkowski,** Zur Differenzierung der Bakterien der Coli-Typhusgruppe mittels gefärbter Nährböden und der Harngelatine. 514

**Piot-Bey,** Immunisation du bétail égyptien contre la peste bovine par la méthode simultanée du sérum et du sang virulent. Durée de l'immunité. 136

**Plaschkes und Benkovic,** Urotropin als Malariaheilmittel. 372

**Plaut, H. C.,** Anaërobiotische Anreicherung zur Reinzüchtung des Gasbazillus. 468

—, Spirochätenbefunde und Salvarsan bei Alveolarpyorrhoe. 490

**Pochhammer,** Kritische Betrachtungen zur Pathogenese des Tetanus unter Wertung neuerer Forschungsergebnisse. 111

**Pöhlmann,** Die neue sero-chemische Syphilisreaktion von Bruck. 431

**Pöhlmann, August,** Die Technik der Wassermannschen Reaktion. Kurzgefaßte praktische Anleitung zur Ausführung der Reaktion. 147

**Poleck,** Epidemiologische Betrachtungen über eine schwere und ausgebreitete masernartige Epidemie in der deutschen Kolonie Samoa im Jahre 1911. 396

**Policard, A.,** Associations microbiennes dans les plaies de guerre en voie de cicatrisation. 75

**Pollak** s. **Sluka.**

**Polland, R.,** Eigentümliche Folgen einer intramuskulären Salvarsaninjektion. 445

**Pontoppidan,** Ein Fall von Reinfectio syphilitica 4 Jahre nach Salvarsan-Quecksilberbehandlung. 438

**Popesco, J.** s. **Viladesco, R.**

**Porges,** Ueber eine Behandlungsmethode der Lungentuberkulose. 44

—, Zur Frage des Spättetanus. 114

**Porges, Alexander,** Ueber Beeinflussung des Harnes durch Neosalvarsan bei Tabes. 442

— und **Blümel,** Ueber gastrogene Diarrhoen bei Lungentuberkulose. 16

**Portier** s. **Lebrun.**

**Portier, P.,** Résistance aux agents chimiques de certaines races du B. subtilis provenant des insectes. 333

**Powell, Cuthbert** s. **Sewall, Henry.**

**Pratt, Josephine S.** s. **Krumwiede jr., Charles.**

**Prell, Heinrich,** Die Vielgestaltigkeit des Bacterium coli. 533

**Pribram,** Gasbrand und Anaërobensepsis. 456

— und **Pulay,** Cytotoxische und cytolytische Eigenschaften des Blutserums nach Injektion von Gehirnsubstanz. 109

**Přibram, E. und Halle, W.,** Neuere Ergebnisse der Dysenterieforschung 154
**Pribram, Hugo.** Der Tetanus in den Kriegsjahren 1914—1915. 110
**Pringsheim, G. E.,** Ueber Chemotaxis. 301
**Pronai, Karl,** Der Hartmannsche Entlausungskasten. 204
**Przygode,** Bakterielle Befunde im Blute von Fleckfieberkranken. 190
**Pulay** s. **Pribram.**

**Quadflieg,** Ein Beitrag zur Bazillenruhr. 538
—, Ueber eine Paratyphus A-Epidemie. 525
**Queckenstedt,** Ueber leichteste Typhuserkrankungen, insbesondere Periostitis typhosa, bei Geimpften. 502

**De Raadt, O. L. E.,** Bijdrage tot de kennis der onderscheidskenmerken tusschen Javaansche huis- en veldratten met betrekking tot de epidemiologie der pest op Java. 177
**de Raadt, O. L. E.,** Die komplementogene Wirkung von Chinin im Zusammenhange mit dem Entstehen des Schwarzwasserfieberanfalles. 367
—, Nähere Untersuchungen über die Systematik des „Ovoplasma anucleatum“. 397
**Rabinowitsch, Lydia,** Ueber die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen. 10
**Rabinowitsch, Lydia** s. **Hart, C.**
**Räbiger,** Weiteres über die Bekämpfung der Schafseuche „Septicaemia pluriformis ovium“ durch die Serumimpfung. 141
**Raebiger, H.,** Die Rattenbekämpfung unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Felde. 177
— und **Rautmann,** Versuche zur Seuchenbekämpfung mit „Methylenblau medicinale Höchst“. 128
**Räbiger, H. und Wiegert, E.,** Aus dem Yoghurtlaboratorium der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. 169
**Rahm, Hans,** Zur Frage der Opsonogenbehandlung. 90
**Ranft, Gustav,** Zur Frage der Metastasenbildung bei Gasgangrän. 53
**Ranke, Karl Ernst,** Primäre, sekundäre und tertiäre Tuberkulose des Menschen. 14
**Raphael, A. et Frasey, V.,** Toxine du vibrion septique et antitoxine correspondante. 68
**Raphael, A.** s. **Nicolle, M.**
**Raschke, Otto,** Aktinomykose der Zunge bei einem Maultier. 125
**Rauch, Maximilian,** Der Einfluß intraglutealer Proteinkörperzufuhr auf den Verlauf akuter Mittelohrentzündungen. 495
**Rautmann** s. **Räbiger.**
**Rautmann, H. und Wiegert, E.,** Der Desinfektionswert des Chlortorfs bei der Seuchenbekämpfung. 346
**Reckzeh, Paul,** Ueber Tuberkuloseveranlagung. 2
**Reeder, D. F.,** A fatality following the administration of a dose of neosalvarsan. 446
**Reenstierna, J.,** Das Arsenophenylglyzin in Oelsuspension bei der Syphilisbehandlung. 443
**Reichenstein, J. und Silbiger, S.,** Die Agglutinationskurve der typhösen Erkrankungen und des Fleckfiebers. 195
**Reinhardt,** Erfahrungen über die Behandlung der Pferderäude. 134
—, Zur Behandlung der infektiösen Bronchopneumonie. 131
**Reinhard, P.,** Ueber Provokation latenter Malaria durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht. 366
**Reiter,** Beiträge zur Aetiologie der Weilschen Krankheit. 4. Mitteilung. 209
—, Entgegnung zu obenstehender Arbeit. 402
—, Ueber eine bisher unerkannte Spirochäteninfektion (Spirochaetosis arthritica). 493
**Reiter** s. **Hübener.**
**Remlinger, P. et Dumas, J.,** Insuffisance surrénale au cours de la dysenterie. 272
— et **Dumas, J.,** La dysentérie de l'Argonne. Étude bactériologique. 270
**Renault, A., Fournier, L. et Guénot, L.,** Cinq cent cinquante cas de syphilis traités par un composé organique d'arsénic, de bromure d'argent et d'antimonyle. 442
**Renaux, Ernest,** Note sur la spirochétose ictéro-hémorrhagique. 218
**Renjiro** s. **Inada.**
**Rettger, Leo F., Hull, Thomas G. and Sherges, William S.,** Feeding experiments with Bacterium pullorum. The toxicity of infected eggs. 143
**Rettger, Leo F.** s. **Robinson, Harold C.**
**Retzlaff, K.,** Typhusbazillen in Duodenum- und Mageninhalt bei Typhusrekonvaleszenten. 243
**Reuter,** Gasbrand und Geburtsrauschbrand. 72
—, Gasbrand, Geburtsrauschbrand und Pferderauschbrand. 72
**Reuter, Hermann,** Bakterielle Befunde bei Fleckfieber. 190
**Reuter, M.,** Tierseuchen und sporadische Tierkrankheiten im Kriege. 154

**Reverchon, H. L.** et **Vaucher, E.,** Constance et précocité du Bacille perfringens dans les lésions de gangrène et d'infection gazeuse consécutives aux plaies par projectiles d'artillerie. 57
**Reymann** s. **Hempl.**
**Richardson, Russel** s. **Krumbhaar, E. B.**
**Richet, Charles,** De l'anaphylaxie générale. Intoxication phosphorée et chloroforme. 300
—, Un nouveau type d'anaphylaxie. L'anaphylaxie indirecte: leukocytose et chloroforme. 300
Richtlinien zur Malariabehandlung.
Richtlinien zur Vorbeugung der Malaria (Chininprophylaxe). 368
**Rieckenberg, H.,** Eine neue Immunitätsreaktion bei experimenteller Trypanosomeninfektion: die Blutplättchenprobe. 377
**Riedel, Fr.,** Ueber Purpura variolosa. 309
**Riegel, W.,** Bemerkungen zu v. Hövell, Ueber eine neue Gruppe typhusähnlicher, farbstoffbildender Bakterien (diese Zeitschrift I. Abt. Orig. Bd. 77. H. 7), und Köhlisch, Gelbwachsende, den Bazillen der Typhus-Paratyphus-Gruppe ähnlicher Bakterien (ebenda I. Abt. Orig. Bd. 78. H. 3). 531
**Riemer,** Beitrag zur Frage des Erregers des Fünftagefiebers. 223
**Righetti, Homer,** An investigation of the ratio of globulins to albumins in the blood-serum of normal rabbits and of rabbits immunized against Bacillus typhosus. 233
**Ringel, Karl** s. **Novotný, Josef.**
**Ritz, H.** s. **Kolle, W.**
**Rivas, D.** and **Buckley, Albert C.,** The bacteriological aspect of the Abderhalden test. 294
**Robert, A.-Eug.** et **Santon, B.,** Action du bismuth sur la spirillose des poules. 394
**Robert, Th.** s. **Agulhon, H.**
**Robertson, H. E.,** The distribution of tetanus toxin in body. 121
—, The prophylactic use of tetanus antitoxin. 118
**Robinson, Harold C.** and **Rettger, Leo F.,** Studies on the use of brillant green and a modified Endo's medium in the isolation of Bacillus typhosus from feces. 237
**Roček, J.,** Beitrag zur Kenntnis des Bact. paratyphi A. 526
**Rocek, J.** s. **Galambos, A.**
**Rocha-Lima,** Zur Aetiologie des Fleckfiebers. 189
**da Rocha-Lima, H.,** Zum Nachweis der Rickettsia Prowazeki bei Fleckfieberkranken. 192
**Rochaix, A.** et **Durand, P.,** Réactions pleurales au cours des lésions pulmonaires produites par les toxines du pneumobacille de Friedländer chez le lapin. 85
—, Réactions pulmonaires au cours des lésions pleurales produites par l'inoculation directe de toxines du pneumobacille de Friedländer, dans la plèvre, chez le lapin. 85
— et **Duraud, P.,** La réaction d'Abderhalden, au cours d'une paralysie consécutive au traitement antirabique. 110
— et **Marotte, H.,** Bacillus faecalis alcaligenes, agent pathogène. 532
**Rochs, K.,** Zur Pathologie des gastrointestinalen Milzbrandes beim Menschen. 97
**Roesle, E.,** Ergebnisse der Todesursachenstatistik im Deutschen Reiche für das Jahr 1913. 151
**Roger, H.,** Le role antiputride de la bile. 166
**Rokuro** s. **Ido.**
**Rokuro** s. **Inada.**
**Roll, F.,** Geburtenhäufigkeit, Säuglingssterblichkeit und Säuglingsschutz in den ersten beiden Kriegsjahren. 154
**Rolly, Fr.,** Zur Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus. 88
**Roscher** s. **Schmidt.**
**Rose,** Ruhrnachkrankheiten und deren Behandlungen mit Antidysenterieserum. 271
**Rose, Ulrich,** Ueber Fleckfieber und Rückfallfieber. 186
**Rosenbach, Friedrich J.,** Zur Rolle des Trichophytonpilzes bei Tuberkulin „Rosenbach". 40
**Rostoski,** Das Stauungsphänomen bei Fleckfieber. 195
**Rothschild, David,** Ueber tuberkulösen Rheumatismus. Seine Entstehung und Behandlung. 15
**Rous, Peyton** and **Jones, F. S.,** The protection of pathogenic microorganisms by living tissue cells. 303
**Rouyer, E.** et **Pellissier, J.,** Contribution à l'étude de certaines mycoses de blessures de guerre et de leurs traitement. 75
**Ruge, C.,** Ist Flecktyphus ein entschädigungspflichtiger Unfall? 193
**Rumpel** und **Knack,** Dysenterieartige Darmerkrankungen und Oedeme. 540
**Ruß,** Die Toxine und Antitoxine der pyogenen Staphylokokken. 481
**Ruß, V. K.** und **Frankl, Theodor,** Ueber die Einwirkung des menschlichen Magensaftes auf Paratyphusbazillen. 530
**Rychlik, Emanuel,** Gasabszeß des Gehirns. 54

**Rychlik, Emanuel,** Ueber Gaswundinfektionen. 457

**Ryokichi s. Inada.**

**Sachnowski, A.,** „Der Fäulnistiter“ als Indikator der Verunreinigung und Infektion der Wässer. 163

**Sachs, H.,** Ueber den Einfluß der Cholesterinisierung auf die Empfindlichkeit der Organextrakte bei der Wassermannschen Reaktion. 427

—, Zur serodiagnostischen Bedeutung der Globulinveränderungen (insbesondere bei Syphilis). 431

— **und Altmann, K.,** Die „Hydrolabilität“ des Komplements und ihre Ursachen. 281

— **und Altmann, K.,** Ueber den Einfluß von Temperatur und Reaktion des Mediums auf die Serodiagnostik der Syphilis (zugleich ein Beitrag zum Wesen der Wassermannschen Reaktion). 421

**Sachs, H. s. Kolle, W.**

**Sachs-Mücke,** Beobachtungen über die agglutinierende Wirkung spezifischer Ruhrsera auf andersartige Bakterien aus den Stühlen Ruhrkranker. 264

**Sacquépée, E.,** Études bactériologiques sur les plaies de guerre (Blessures ostéo-musculaires des membres). 464

—, Le bacille de l’oedème gazeux malin. 65

—, Le bacille de l’oedème gazeux malin. Deuxième note. Les propriétés toxiques. 65

—, Le bacille de l’oedème gazeux malin. Troisième note. L’action pathogène. 65

**Salanier, Marius,** Caractères particuliers d’un bacille de la série paratyphique, isolé du pus d’une artherite de l’épaule. 527

**Salomon, H. und Sassower, A.,** Zur Obstdesinfektion. 352

**Salus, Gottlieb,** Versuch einer Verbesserung des Typhusnachweises im Wasser. 515

**Salzer,** Zur Therapie der Gasphlegmone. 69

**Samelson, S.,** Ueber kombinierte Neosalvarsan-Quecksilberbehandlung der kongenitalen Lues. 444

**Santon, B. s. Robert, A.-Eug.**

**Santos, Carlos s. Börner, Rudolf.**

**Saphier,** Urethritis acuta typhosa. 230

**Sartory, A., Lasseur, Ph. et Brissaud, H.,** Un cas d’oosporose rénale. 492

—, **Lasseur, Ph. et Spillmann, L.,** Sur un diplocoque existant dans le sang de malades suspects de fièvre typhoide. 231

— **et Spillmann, L.,** Sur la bactériologie de la gangrène gazeuse. 65

**Sartory, A., Spillmann, L. et Lasseur, Ph.,** Contribution à l’étude des états typhoides. 522

**Sassower, A. s. Salomon, H.**

**Savopol, A.,** Action des rayons ultraviolets sur la propriété nécrotisante de l’adrénaline. 276

—, Action des rayons ultraviolets sur les propriétés hémoagglutinantes et hémolytiques de l’adrénaline. 276

—, Disparition de la propriété neutralisante de l’adrénaline sur la toxine tétanique, à la suite de l’irradiation par les rayons ultra-violets 121

**Saxl,** Die oligodynamische Wirkung der Metalle und Metallsalze. 332

—, Ueber die keimtötende Fernwirkung von Metallen (oligodynamische Wirkung). 331

—, Ueber die Verwendung der keimtötenden Fernwirkung des Silbers für die Trinkwassersterilisation. 345

**Saxl, Paul,** Ueber die keimtötende Fernwirkung von Metallen und Metallsalzen. 332

**Saxl s. Weil.**

**Schade, K.,** Zur Desinfektion der Ställe. 347

**Schaedel, Albert,** Bakteriologische Prüfung des Desinfektionsmittels „Kresolit“. 335

**Schäfer s. Kutscher, Fr.**

**Schäfer, Heinrich,** Ueber Weilsche Krankheit. 213

**Schäfer, P.,** Zur Frage der Selbstinfektion. 488

**Schäffer, J.,** Gehäuftes Auftreten von Pferderäude beim Menschen. 134

**Schallmayer, W.,** Einführung in die Rassenhygiene. 154

**Schamberg, Jay F. and Kolmer, John A.,** Cultures of ringworm and favus 173

**Scharf, S., Sokolowska, H. und Gieszczykiewicz, Marian,** Ueber die Serumbehandlung der Ruhr. 271

**Schede,** Ueber Botulismus. 171

**Schelle,** Bekämpfung der Pockeninvasion zu Wilhermsdorf (Mittelfranken) im Juni 1916. 319

**Schellekens, W. M. J.,** Plaatselijke en laat optredende tetanus. 114

**Scherber, G.,** Ueber die Wirkung intramuskulärer Milchinjektionen auf die latente und manifeste Syphilis und Mitteilung der Erfahrungen mit der Fiebertherapie im allgemeinen. 440

**v. Scheurlen,** Leitfaden der praktischen Desinfektion und Ungezieferbekämpfung. Zum Gebrauch für Desinfektoren, Krankenpfleger und Krankenpflegerinnen. 155

**Schiemann,** Ueber Schwierigkeiten bei der serologischen Diagnose der Shiga-

Kruse-Ruhr und über Modifikationen der Technik der Agglutination. 265
**Schiemann, O.,** Beiträge zur serologischen Ruhrdiagnose. 266
**Schiemann, O.** s. **Neufeld, F.**
**Schiemann, Oscar,** Weitere Untersuchungen über die Wirkung chemotherapeutischer Mittel in vitro. 128
**Schiff** s. **Schilling.**
**Schiller, Walter,** Zur Abkürzung der bakteriologischen Typhusdiagnose. 509
**Schiller** s. **v. Szily.**
**Schilling** und **Schiff,** Ueber Papatacifieber. 394
**Schilling, V.,** Anleitung zur Diagnose im dicken Bluttropfen. 147
—, Die basophile Punktierung im dicken Tropfen bei Malaria. 364
—, Ein choleraähnlicher Fall von Lambliendiarrhoe. 185
**Schilling, Victor,** Ueber die diagnostische Verwertung des Blutbildes bei Flecktyphus und Pappatacifieber. 194
**Schimeoni-Meckler, L.,** Ueber Stomatitis und Pharyngitis ulcerosa. 491
**Schimert,** Eigenserum bei Malaria tropica. 372
**Schindler,** Die Ergebnisse mit der neuen Seroreaktion nach Bruck. 431
**Schlegel,** Diphtherisch-nekrotische Stomatitis ulcerosa mit Klauennekrosen bei einer Kalbin. 136
—, Milzbrand beim Schweine. 97
—, Primäres halbkopfgroßes Aktinomykom im Netzmagen einer Kuh. 125
—, Staphylomycosis beim Feldhasen. 89
**Schlesinger, Eugen,** Beobachtungen über den Typhus auf zwei Kriegsschauplätzen. 497
**Schlesinger, Hermann,** Der klinische Verlauf der Tuberkulose bei Soldaten. 14
**Schlittler, E.,** Die gonorrhoische Infektion der oberen Luft- und Speisewege. 405
**Schloßberger, H.** s. **Kolle, W.**
**Schmidt,** Ein Beitrag zur serologischen Rotzdiagnostik. 105
—, Malleïnum siccum Foth. 106
— und **Roscher,** Rohöl- oder Kalkmilchbehandlung der Pferderäude? 134
**Schmidt, Adolf** und **Kauffmann, Rudolf,** Ueber chronische Ruhr. 539
**Schmidt, Carl L. A.,** Studies on the formation and antigenic properties of certain compound proteins. 285
**Schmidt, P.,** Zur Frage der Brauchbarkeit der Serumagglutination bei Ruhr. 267
**Schmitt, Artur,** Die spezifische Behandlung der Hautkrankheiten. 172
**Schmitz, K. E. F.,** Die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen Typhusdiagnose, gemessen an den Untersuchungsergebnissen bei der Typhusepidemie in Jena 1915. 235
**Schmitz, K. E. F.,** Die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen Typhusdiagnose, gemessen an den Untersuchungsergebnissen bei der Typhusepidemie in Jena 1915. 506
—, Was leistet die bakteriologische Typhusuntersuchung? Entgegnung auf die Arbeit von Kalthoff, Bd. 79. S. 145. 509
**Schneider,** Ein Jahr Todesursachenstatistik im Regierungsbezirk Arnsberg. 162
**Schnell,** Zur Diagnose und Therapie der Pocken. 319
**Schöbl, Otto,** The etiology of trichomycosis palmellina in the Philippine Islands. 173
**Schönbauer,** Ein Beitrag zur Frage der Anaërobensepsis beim Gasbrand. 53
**Schöppler, H.,** Eiterige Perikarditis nach Durchwanderung von Friedländerschen Pneumobazillen durch den Herzbeutel. 84
—, Ueber Febris wolhynica (Fünftagefieber). 221
**Schöppler, Hermann,** Toxisches Exanthem im Verlaufe von Typhus abdominalis. 503
**Scholz,** Vorschläge zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten unter Mitwirkung der Beratungsstellen der Landesversicherungsanstalten. 401
**Scholz, H.,** Ueber Influenza. 85
**Schopper** s. **Minarik.**
**Schornagel, H.,** Beitrag zur Wertbestimmung der Tuberkulinprobe beim Huhn nach van Es und Schalk. 35
**Schott, Eduard,** Ueber Typhus und Schutzimpfung. 245
**Schreiber,** Zur Diagnose der Pocken und zur Bewertung ihres histologischen Nachweises. 319
**Schüffner, W.** en **Swellengrebel, N. H.,** De Anophelinen in Deli in verband met de uitbreiding der malaria. 375
— en **Swellengrebel, N. H.,** Stegomyien van Deli. 375
**Schüle, A.,** Zur Behandlung des Furunkels. 90
**Schürmann, W.** und **Modde, L.,** Ueber die neue sero-chemische Reaktion bei Syphilis von Bruck. 435
**Schüßler** s. **Töpfer.**
**Schütz,** Zur bakteriologischen Diagnose und Epidemiologie der Ruhr. 264
**Schütz, Franz,** Jahresbericht 1915/16 des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten im Regierungsbezirk Königsberg. 226

**Schurmann, W.,** Phenolut, eine kolloidale Kresollösung, im Desinfektionsversuch. 335
**Schuscha, A. T.,** Ueber die Einwirkung von Petroläther auf Typhus-, Paratyphus- und Coli-Bakterien. 239
—, Ueber den Nachweis von Typhusbazillen in Wasser und Milch mittels Petroläthers. 515
**Schwarz, F.** s. **Paneth, L.**
**Schwartz, S. C.** s. **Weiskotten, H. G.**
**Schweeger, Otto,** Die Typhusepidemie in Belgrad im Jahre 1916 und die früheren Endemien daselbst. 498
**Schwenkenbecher, A.,** Bemerkungen zu Diagnose und Therapie der Malaria. 355
**Schwinge,** Zur Frage des Fünftagefiebers. 223
**Schwoner,** Ueber die hämorrhagische Hautreaktion bei Fleckfieber. 201
**Segen,** Ein Beitrag zur Prophylaxe der Gasphlegmone und des Tetanus. 119
**Séguin, P.** s. **Weinberg.**
**Séguin, P.** s. **Weinberg, M.**
**Seiffert, G.,** Hygiene der Kriegsgefangenen in Deutschland. 154
—, Die Typhusschutzimpfung und ihre Erfolge. 245
— und **Niedieck, O.,** Schutzimpfung gegen Ruhr. 271
**Seiller, Hans,** Die Tuberkulose nach der Todesursachen-, Erkrankungs- und Versicherungsstatistik und ihre Bedeutung für die Volkswirtschaft insbesondere für das Versicherungswesen. 1
**Sell,** Ueber Schutzimpfung und Impfstoffe. 304
**Seltenreich,** Zur Bekämpfung der Schweinepest. 140
**Senevet, G.** s. **Sergent, Edm.**
**Sergent, Edm., Filay, H. et Violotte, Ch.,** Transmission à l'homme et au singe du typhus exanthématique par les poux d'un malade atteint de fièvre récurrente et par des lentes et poux issus des précédents. 193
—, **Nègre, L. et Foley, H.,** Résultats des vaccinations triples antityphoidiques et antiparatyphoidiques dans les troupes d'Alger. 520
—, **Sergent, Ét., Lemaire, G. et Senevet, G.,** Hypothèse sur le phlebotome „transmetteur“ et la tarente „réservoir de virus“ du bouton d'orient. 386
**Sergent, Ét.** s. **Sergent, Edm.**
**Serkowski,** Die Peptonprobe in der Milch. 168
—, Schmutz, Eiter und Pepton in der Milch. 168
**Serkowski, St.,** Ueber den Einfluß gewisser physikalisch-chemischer Faktoren auf Präzipitation und Agglutination. 287
**Seubert,** Ein Fall von Magenlues. 415
—, Ueber das Auftreten von blutigem Urin nach Einspritzen von Wundstarrkrampfserum. 120
**Sewall, Henry** and **Powell, Cuthbert,** The conditions and characters of the immunity produced in the guinea pig by instillation of horse serum into the nose. 274
**Sherges, William S.** s. **Rettger, Leo F.**
**Shropshire, C. W. und Vatterston,** Zur notwendigen Vereinheitlichung der Wassermannschen Reaktion. 420
**Siebert,** Erfahrungen mit der Wassermannschen Reaktion in der neurologischen Praxis. 421
**Silatschek, Karl** und **Falta, Karl,** Ueber Neosalvarsan- und intravenöse Chininbehandlung der chronischen Malaria. 371
**Silberstein,** Gasbrandtoxine und Antitoxine. 471
**Silbiger, S.** s. **Reichenstein, J.**
**Simonds, J. P.,** A propos des effets de l'oxygène sur le Bacillus perfringens. 70
—, A propos de l'emploi du sucre dans le traitement des plaies infectées par le Bacillus perfringens. 70
**Singer, G.,** Die Angina und ihre Folgeerscheinungen. 88
—, Die Konservierung der Marktmilch mit Wasserstoffsuperoxyd. 351
**Sisson, Warren R.** and **Thompson, Charles B.,** Friedländer Bacillus pneumonia; with report of cases. 84
**Sitsen, A. E.,** Aanteekeningen over Tuberculose in Indië. 7
—, Tuberculose bij inlanders in Batavia. 6
**Sklarek, Bruno** und **Levinthal, Walter,** Brucks serochemische Reaktion bei Syphilis. 432
**Skrzinski, Z.** s. **Danysz, J.**
**Skutezky, K.,** Ueber den Enesolersatz Arsenohygrol. 445
**Sluka** und **Pollak,** Ueber verschiedene Formen des Paratyphus B. 255
— und **Strisower,** Beobachtungen über die Epidemiologie der Ruhr und des Paratyphus B. 538
**Smith, Karl W.** s. **Brereton, Gilbert E.**
**Smith, Wallace V.,** A simplified method of producing a potent precipitin serum. 286
**Sokolowska, H.** s. **Scharf, S.**
**Sonntag, Erich,** Die Wassermannsche Reaktion in ihrer serologischen Technik und klinischen Bedeutung auf Grund von Untersuchungen und Erfahrungen in der Chirurgie. 418
**Sordelli** und **Fischer,** Die Gerinnungsreaktion nach Klinger-Hirschfeld bei Syphilis. 2. Mitteilung. 436

**Sordelli** und **Fischer,** Zur Frage der diagnostischen Serumreaktion bei Lepra. 328

**Sorgo, Josef** und **Habetin, Paul,** Ueber die Veränderungen in den Nebennieren tuberkulöser Meerschweinchen unter dem Einflusse von Tuberkulin. 32

**Soucek s. Much.**

**Soucek, Alfred,** Ueber den Abdominaltyphus bei Ungeimpften. 499

—, Ueber das Fleckfieber im Kindesalter. 189

—, Zur klinischen und serologischen Diagnose des Fleckfiebers. 194

**Soula, C. s. Abelous, J.-E.**

**Soulima, A.** et **Ebert, B.,** Nouveaux remèdes contre les ectoparasites. 205

**Spaet, Fr.,** Ueber Vakuum-Formaldehyd-Desinfektion. 341

**Spaet, Franz,** Ueber eine kleine Pockenepidemie und über die Dauer des Pockenimpfschutzes. 307

**Spiethoff, Bodo,** Eigenserum und Aderlaßlehre und Anwendung. 296

**Spillmann, L. s. Sartory, A.**

**Springer, Karl,** Jodoformtierkohle zur Wundbehandlung. 78

**Stadelmann, E.,** Die Malaria in Berlin und der Krieg. 355

**Stadler, Tor,** Eine katarrhalfieberähnliche Lammkrankheit in Schweden. 142

**Stahlschmidt, Karl,** Bakteriologische Untersuchungen über eine neue Methode der Händedesinfektion mit Ausschaltung von Seifenwaschung nach Gocht. 339

**Stahr, Hermann,** Ueber isolierte tuberkulöse Peritonitis und Bursitis und über tuberkulöse Cysten. 15

**Standfuß, R. s. Pfeiler, W.**

**Stark, Adolf,** Ueber parenterale Milchbehandlung bei venerischen Bubonen und gonorrhoischer Epididymitis. 410

**Starkenstein,** Fleckfieberstudien. 185

**Stassano, H.,** De la stérilisation des cultures ou des émulsions microbiennes par la chaleur, sous couche mince. 330

**Steenhauer, A. J.,** Das Desinfektionsvermögen des Ortho-meta- und -para-Kresols sowie des Quecksilberoxycyanids. 334

**Steensland, H. S. s. Weiskotten, H. G.**

**Stein,** Cholerabazillenträger und ihre epidemiologische Bedeutung. 179

—, Malariaparasiten und Neosalvarsan. Zweite Mitteilung. 371

**Steiner, Rudolf,** Ueber primäres Kehlkopferysipel. 94

**Stephan, Richard,** Ueber einen neuen Infektionserreger bei epidemischer Influenza. 87

—, Zur Klinik und Pathogenese der Paratyphus B-Infektion. 256

**Sterling,** Ueber einen neuen farbstoffbildenden Stamm aus der Typhus-Coli-Gruppe. 532

**Sternthal,** Die Geschlechtskrankheiten während des Krieges und die Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung. 402

**Stettner, Ernst,** Gelenkrheumatismus und Ruhr. 542

**Steudel,** Verlauf endemischer Malaria nach Entfernung der Parasitenträger. 355

**Stewart, Mary E. s. West, Randolph.**

**Stewart, Matthew J.,** A study of the coliform organisms infecting the wounds of war. 478

**Stiefler s. Lehndorff.**

**Stiefler, Georg** und **Lehndorff, Arno,** Das Ikwa-Fieber. 222

**Stilling, E.,** Ueber den Einfluß der Serum-Inaktivierung bei der Wassermannschen Reaktion. 427

**Stillman, Ernest G.,** A contribution to the epidemiology of lobar pneumonia. 81

**Stintzing, R.,** Ueber Febris quintana. 221

**Stone, Ruth L. s. Gay, Frederick P.**

**Strauß, J.,** Experimentelle Untersuchungen zur Desinfektion der Haut vor Operationen mit reinem Alkohol. 338

**Strauß, M.,** Zur Prophylaxe des Gasbrandes. 472

**Strecker, Vieth, Weigmann** und **Martiny, B.,** Biorisator-Erhitzer, Prüfung in der milchwirtschaftlichen Untersuchungsanstalt zu Kiel und in der Genossenschaftsmolkerei zu Chemnitz. 350

**Strickler, Albert,** The vaccine treatment of ringworm of the scalp. 174

**Strisower s. Sluka.**

**Stroe, A. s. Danila, P.**

**Stromeyer, K.,** Was leistet die Tuberkulin-Herdreaktion in der Diagnostik der chirurgischen Tuberkulose? 33

**Stuber, B.,** Ueber Agglutinine. 288

**Stühmer, A.,** Ausgedehnte Impfpockenaussaat unmittelbar nach erfolgloser Wiederimpfung. 322

—, Beitrag zur Behandlung der Pneumonie mit Optochin. 82

—, Die Vermeidung der Gefahren einer Salvarsanbehandlung. 445

—, Ueber eine akute Infektionskrankheit, welche mit rückfallfieberähnlichen Temperatursteigerungen, Schmerzhaftigkeit und Knochenhautödem der Schienbeine verläuft (periodisches Fieber). 389

**Stümpke, Gustav,** Ueber die Notwendigkeit wiederholter Wassermann-Reaktionen in der Prostituiertenbehandlung. 413

**Suárez, P. s. Tomarkin, E.**

**Süpfle, K.,** Ueber die Resistenz der Bakterien und ihre experimentelle Prüfung. 329

**Süpfle, Karl,** Ueber die Brauchbarkeit des Otto Mayerschen Formalindesinfektionsapparates ohne Vakuum. 343

**Süßmann, O.,** Lausol Lang, ein neues Läuseabtötungsmittel. 206

**Švestka,** Paratyphus A und ein neuer Nährboden zur biologischen Differenzierung des Paratyphus A-, Paratyphus-B- und Typhusbazillus. 527

**Swellengrebel, N. H.,** Een nieuwe Anopheline voor Deli: Myzorhynchus Argyropus n. sp. 375

—, Quelques notes sur la distribution géographique des anophélines et du paludisme à Sumatra. 374

**Swellengrebel, N. H.** s. **Schüffner, W.**

**Swiatopelk-Zawadski, L.,** Ueber Bakterienprotease in der Milch. 167

**v. Szily, A.,** Anaphylaxieversuche mit sog. chemisch reinem Augenpigment (von Rind, Schwein und Kaninchen) nebst pathologisch-anatomischen Untersuchungen. 297

**v. Szily und Schiller,** Abortive Bakteriotherapie des Rotlaufs. 95

**Taege, Karl,** Quantitativer Wassermann 430

**Tamura** s. **Ishiwara.**

**Tanaguchi** s. **Futaki.**

**Tandler, Julius,** Krieg und Bevölkerung. 154

**Tanon** s. **Mounegrat.**

**Takaki** s. **Futaki.**

**Tarassevitch, L., Alexina, L., Glotova, H.** et **Fedorovitch, A.,** Vaccination mixte contre la fièvre typhoide et le choléra. 521

**Teague, Oscar** and **Clurman, A. W.,** A fluid enrichment medium for the isolation of typhoid bacilli from stools. 237

**Teichmann,** Entlausung durch Cyanwasserstoff. 205

**Teichmann, Ernst,** Die Empfindlichkeit von Naganastämmen gegen Arsen und Antimon. 379

**Tenbroeck, Carl,** A non-gas-producing strain of the hog-cholera bacillus isolated from an old laboratory culture. 141

**Tenji** s. **Futaki.**

**Tetsuta, Ito,** The pure cultivation of Spirochaeta icterohaemorrhagiae (Inada). 213

**Teutschländer,** Mucormykose des Magens. 174

**Thalhimer, William** s. **Celler, Herbert L.**

**Thienel,** Schutzimpfung und Heilimpfung gegen Druse bei den Remonten des Remontedepots Fürstenfeldbruck nach Prof. Dr. Pfeiffer und Prof. Dr. Müller. 132

**Thies, A.,** Die Behandlung der Gasphlegmone mit der rhythmischen Stauung. 475

**Thöni, J.,** Bemerkungen zu der vorstehenden Arbeit von Dr. Leo Minder. 537

—, Der Nachweis von Bacterium coli im Wasser mit Hilfe der Milchzuckerpeptonagarschüttelkultur. 535

**Thompson, Charles B.** s. **Sisson, Warren R.**

**Thomsen, Axel,** Ueber die pathogenen Eigenschaften der Abortbazillen und über ihre Ausscheidung mit der Milch. 135

**Thomsen, Oluf,** Studier over Ananafylaxi (Antianafylaxi). 297

**Thum,** Zum Artikel „Starke Impfrotlaufverluste im Sommer 1915 nach Verwendung des Susserin“ von Dr. Rahne, Schönebeck a. E., in No. 19 der Berl. tierärztl. Wochenschr. 1916. 138

**Tillmans, J.** und **Mildner, H.,** Ueber den Nachweis beginnender Fleischfäulnis. 142

**Tissier, H.,** Recherches sur la flore bactérienne des plaies de guerre. 75

**Tissot, J.,** Inactivation des serums par la chaleur. L'alexine ou complément est constituée par l'union de deux complexes, l'un formé par les savons de soude du sérum unis à la globuline (portion médiane du complément), l'autre par les savons de cholestérine unis à l'albumine (portion terminale du complément). 282

—, Mécanisme de l'inactivation des sérums par dialyse. Conditions qui régissent la dissociation des savons dans le sérum. 282

—, Rôle de la dissociation des savons dans le mécanisme de l'inactivation des sérums par addition de sels, d'acides dilués, d'acide carbonique ou des globuline. 283

**Tizzoni, G.,** Sur la natura infectieuse de la pellagre. Résultats de recherches faites en Italie et en Bessarabie. 329

— et **Perucci, P.,** Détermination de la valeur immunisante et curative du sérum antitétanique. 122

**Toda** s. **Doyen, E.**

**Todd, John L.,** Tick paralysis. 384

**Töpfer,** Der Fleckfiebererreger in der Laus. 193

—, Zur Aetiologie des Fleckfiebers. 190

—, Zur Aetiologie und Behandlung des Fleckfiebers. 190

— und **Schüßler,** Zur Aetiologie des Fleckfiebers. 193

**Töpfer, H.,** Zur Ursache und Uebertragung des wolhynischen Fiebers. 221

**Toepffer, H.,** Zur Behandlung der Ruhr oder ruhrähnlicher Darmerkrankungen. 272

**Török, Ludwig,** Ueber die Ausbreitung der Syphilis in der männlichen Zivilbevölkerung Budapests während des Krieges. 412

**du Toit,** Ueber das Sammeln und die Zucht unserer heimischen Zecke, Ixodes ricinus L. 385

**Tomarkin, E.** und **Suárez, P.,** Präzipitation und Thermopräzipitation bei Vaccine. 316

**Torrey, Robert G.,** Influenzal meningitis with report of a case. 87

**Toyoitoiro** s. **Ishiwara.**

**Trawiński,** Ueber Gallenanreicherung von Urin. 241

**Trawinski** s. **Herz.**

**Trawinski, Alfred,** Ueber das Vorkommen von Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe im Darminhalt gesunder Schweine, zugleich ein Beitrag zur Differenzierung der Bakterien der engeren Paratyphus B-Gruppe. 259

**Trendelenburg, F.,** Ueber Nosokomialgangrän. 73

**Tribondeau, L.** et **Fichet, M.,** Note sur les dysenteries des Dardanelles. 271

**Trinchese,** Die positive Wassermannsche Reaktion als Zeichen der Infektiosität der Lues. 421

**Trommsdorff,** Zur Kenntnis des Bacterium pyocyaneum und seiner Beziehungen zu den fluoreszierenden Bakterien. 487

**Troisier, J.** s. **Costa, S.**

**Türckheim, W.,** Ichthyolbehandlung von Furunkeln 90

**Turnheim,** Ueber die Rotlaufbehandlung durch Milchinjektionen. 485

Ueber das Verderben kondensierter Milch. 352

**Uemura, H.** s. **v. Gonzenbach, W.**

**Uffenorde** und **Much,** Eine kriegsepidemiologische Beobachtung. — II. Bakteriologisch-immunobiologischer Teil. 489

**Uhlenhuth** und **Fromme,** Die experimentellen Beweise für die Erregernatur der „Spirochäte der Weilschen Krankheit". 209

—, Zur Aetiologie der Weilschen Krankheit (ansteckende Gelbsucht). 206

— und **Mulzer,** Weitere Beiträge zur experimentellen Syphilis. 417

**Uhthoff, W.,** Beiträge zur Optochinamblyopie. 83

**Ullmann, B.,** Ueber die sagokornähnlichen Klümpchen in den Ruhrentleerungen. 540

**Ullmann, R.,** Beobachtungen an lebenden Malariaplasmodien. 363

**Umber, F.,** Ueber Tuberkuloseinfektion und Tuberkuloseerkrankung der ersten Lebensjahre vor dem Kriege und während desselben. 7

**Umnus, O.,** Die Serumagglutination in der Ruhr- und Pararuhrdiagnostik. 265

—, Ruhr und ruhrähnliche Erkrankungen. 270

**Unger, L.,** Morphologie und Klinik der Vaccination. 322

**Unna, Paul,** Die Behandlung der Furunkulose. 89

**Urban, Karl,** Zur Behandlung des Tetanus. 123

**Urechia, C.-J.** et **Jorgulescu, U.,** L'épreuve colloidale au mastic d'Emanuel dans le liquide céphalo-rachidien. 437

**Urechia, C. J.** s. **Obregia, Al.**

**Vallée** s. **Carré.**

**Vas, B.** s. **v. Gerloczy, S.**

**Vatterston** s. **Shropshire, C. W.**

**Vaucher, E.** s. **Reverchon, H. L.**

**Vaudremer, Albert** s. **Martin, Louis.**

**Venema, T. A.,** Eine sehr schnelle Methode zur Entnahme von Blutproben bei Kaninchen. 161

—, Ueber Agglutination hypagglutinabler Typhusbazillen. 518

**v. Veress,** Typische Varizella- und Varioloisfälle im Anschluß an Choleraschutzimpfung. 184

**Vertés,** Zur Pathogenese der Eklampsie. 301

**Verzár, Fritz,** Ueber spontan agglutinierende Typhusbazillen. 518

**Viatorius,** Serbische Sanitätsverhältnisse. 186

**Vieth** s. **Strecker.**

**Vieting,** Eine kleine Fleckfieberepidemie unter russischen Landesbewohnern. 186

**Viladesco, R.** et **Popesco, J.,** La réaction d'Abderhalden dans le charbon bactéridien. 294

**Vincent, H.,** La bile et les porteurs de germe. 504

—, La vaccination des albuminuriques avec le vaccin mixte T.A.B. (antityphoidique et antiparatyphique A + B) stérilisé par l'éther. 520

—, Sur la toxine typhique et sur la production d'un sérum spécifique contre la fièvre typhoide. 524

—, Sur la vaccination expérimentale contre le vibrion du choléra par le vaccin stérilisé par l'éther. 184

**Violle, H.,** De la pathogénie du choléra. 180

—, Essais sur la pathogénie du choléra. 180

**Violle, H. et Crendiropoulo,** Note sur le choléra expérimental. 181
**Violotte, Ch. s. Sergent, Edm.**
**Vladesco, R. et Popesco, J.,** Substances thermosolubles dans le sérum des chevaux morveux. 101
**Vogel,** Krieg, Ehe und Geschlechtskrankheiten. 402
**Vogel, R.,** Ueber den Nachweis von Gasbrandbazillen im Blute bei einem Fall von Gasbrandmetastase. 53
**Voigt,** Dunkelfelduntersuchungen über das Schicksal intravenös injizierten kolloidalen Silbers. 161
**Voigt, J.,** Die Erfahrungen mit Providoform (Tribromnaphthol) Bechhold. 340
**Vollmer,** Ueber Dysenterie. 538
**Vorpahl, K.,** Pocken ohne Pockenausschlag. 309
—, Weitere Beobachtungen an Pockenfällen. 310

**Waetzoldt,** Neuere Mitteilungen über Optochintherapie bei Pneumonie. 82
**Wagner, G. und Emmerich, E.,** Experimenteller Paratyphus (A und B) durch Gallenblaseninfektion. 253
**Wagner, Gerhard,** Ein Bacterium dysenteriae mutabile. 269
**Wagner, R. J.,** Ueber den Bazillus der alkoholischen Gärung des Hühnereies. 170
**Wahlich, A. s. Kahlfeld, F.**
**Waldmann,** Entgegnung auf die Ausführungen Dr. Pfeilers in dem Referat über die Arbeit von Fröhner: „Ergebnisse der im Auftrage des Preußischen Landwirtschaftsministeriums vorgenommenen vergleichenden Rotzuntersuchungen größerer Pferdebestände mit Malleinaugenprobe und Blutprobe". 106
**Walko, Karl,** Ueber Hyperthyreoidismus und akute Basedowsche Krankheit nach typhöser Schilddrüsenentzündung. 504
**Wani, H. s. Ido.**
**Wani, H. s. Inada.**
**v. Wassermann,** Zur Frage der Zuverlässigkeit der Wassermannschen Reaktion. 418
**Wassermann, S.,** Beitrag zur Hämatologie der Pellagra. 329
**Wassilewsky, W. s. Yakimoff, W. J.**
**Waxberg, H. s. Bergman, A. M.**
**Weber, Kunigunde,** Ueber die von v. Liebermann und Acél angegebene Vereinfachung der Widalschen Reaktion. 518
**Weber, R.,** Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera. 247
**Wechselmann, W.,** Ueber die Pathogenese der Salvarsantodesfälle der Schwangeren. 445
**Weichardt, W.,** Ergebnisse der Hygiene, Bakteriologie, Immunitätsforschung und experimentellen Therapie. 154
**Weichel s. Nevermann.**
**Weichel, A. s. Nevermann, L.**
**Weigel,** Eine neue objektive Methode zur Prüfung der örtlichen Tuberkulinreaktion. 36
**Weigmann s. Strecker.**
**Weil und Felix,** Untersuchungen über das Wesen der Fleckfieberagglutination. 199
— **und Saxl,** Ueber eine Infektionskrankheit, bedingt durch einen Keim aus der Paratyphusgruppe. 529
**Weiler, Leo s. Meyer, Erich.**
**Weill-Hallé, B. s. Carnot, P.**
**Weinberg, M.,** Premiers essais de vaccinothérapie des infections gazeuses. 69
—, Recherches bactériologiques sur la gangrène gazeuse. 57
—, Recherches sur la gangrène gazeuse. 62
—, Sur la bactériologie de la gangrène gazeuse (A propos des communications de Costa et Troisier et de Lévy, Fourcade et Bollack). 61
—, Un cas de gangrène gazeuse à Vibrion septique. 58
— **et Séguin, P. F.,** Recherches sur la gangrène gazeuse. 62
— **et Séguin, P.,** Formes pseudo-graves d'infections gazeuses. 63
—, Le B. fallax et la gangrène gazeuse. 63
—, Bacillus sporogenes des plaies de guerre. 63
—, Réproduction expérimentale des formes putrides de la gangrène gazeuse. 64
— **et Séguin, P.,** Contribution à l'étiologie de la gangrène gazeuse. 450
— **et Séguin, P.,** Études sur la gangrène gazeuse. 455
— **et Séguin, P.,** Notes bactériologiques sur les infections gazeuses. 58
—, Le B. oedematicus et la gangrène gazeuse. 58
—, Du sérum anti-oedematicus. 59
—, Flore microbienne de la gangrène gazeuse. Le B. fallax. 59
—, Deux cas de gangrène gazeuse consécutifs à la ligature des gros vaisseaux. 60
—, Un vibrion septique à aspect atypique en gélose profonde. Fréquence de l'aspect „coeur jaune" chez divers anaérobies de la flore de la gangrène gazeuse 60
**Weisbach, Walter,** Einige Beobachtungen über fieberhafte Erkrankungen auf dem Balkan. 220
**Weise, Eugen,** Studien zur Abderhaldenschen Reaktion (Methodik, Gravidität, Tuberkulose). 292

**Weiskotten, H. G., Schwartz, S. C. and Steensland, H. S.,** The action of benzol. II. The deuterophase of the diphasic leucopenia and antigen-antibody reaction. 302

**Weiß,** Fieber, ein wesentlicher Heilfaktor in der Syphilistherapie. 441

**Weiß, Arthur,** Ueber eine kombinierte Proteinkörper-Vaccinetherapie bei gonorrhoischen Komplikationen. 408

**Weißenbach, R. J. s. Burnet, Ét.**

**Wells, H. Gideon s. Cameron, A. L.**

**Weltmann,** Weiterer Beitrag zur serologischen Fleckfieberdiagnose. 197

**Wengler,** Gegenäußerung. 484

**Werner, H.,** Ueber Fünftagefieber, Febris quintana. 224

—, **Benzler, F. und Wiese, O.,** Zur Aetiologie des Fünftagefiebers. 224

— **und Wiese, O.,** Die Uebertragung von Rekurrensspirochäten durch Kopfläuse. 389

**Werther,** Die Kontagiosität der kongenitalen Lues. 414

**Werz, E. s Lange, Ludwig.**

**Wesenberg,** Die Trinkwasserversorgung im Felde. 344

**West, Randolph and Stewart, Mary E.,** Gas bacillus infection with remarks on gastric ulcer. 468

**Wiegert, E. s. Räbiger, H.**

**Wiegert, E. s. Rautmann, H.**

**Wiener,** Amöbenfärbung. 400

—, Einige Fälle von Schwarzwasserfieber. 368

—, Vorschlag zur Assanierung des unteren Save- und Donaugebietes. 162

—, Zur Epidemiologie und Prophylaxe des Fleckfiebers. 188

**Wiener, Emerich,** Beitrag zur Fleckfieberdiagnose. (Eine vorläufige Mitteilung über die Farbenreaktion des Harnes) 195

—, Eine besondere Form des Icterus infectiosus (Febris icterica albanica). 220

**Wiese, O. s. Werner, H.**

**v. Wiesner,** Die Aetiologie der Encephalitis lethargica. 482

**v. Wiesner, R. R.,** Ueber den Bazillennachweis aus Typhusstühlen. 240

**Willheim, Robert und Frisch, Adolf,** Zum Krankheitsbilde des Fleckfiebers und seiner Behandlung. 187

**Wilms,** Halsdrüsentuberkulose und Lazarettbehandlung. 42

—, Operative Behandlung der schweren Fälle von gonorrhoischer Gelenkentzündung. 412

**Winckel, Ch. W. F.,** Pokkenbestrijding in Nederlandsch-Indië. 320

**Wirtz, Rob.,** Chronische latente Zahnwurzelhautentzündung als Ursache der Regenbogenhautentzündung des Auges. 494

**van Wisselingh, C.,** Ueber die Anwendung der in der organischen Chemie gebräuchlichen Reaktionen bei der phytomikrochemischen Untersuchung. 159

**Witkowski s. Lesser, Fritz.**

**Wittmaack, K.,** Ueber Schwerhörigkeit im allgemeinen und Typhusschwerhörigkeit im besonderen. 230

**Wohl, Michael G.,** Serodiagnosis of rabies; preliminary report. 108

**Wolf,** Die experimentelle Pockendiagnose nach Paul. 317

—, Die fortlaufende Desinfektion. 329

**Wolff,** Die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten im Heere und ihre Verhütung. 403

—, 1. Ein Fall von Erosiones circinnatae durch Spirochaeta refringens beim Weibe. 2. Ein Fall von multiplem Initialaffekt. 415

**Wood, George B.,** Tonsillar infection. A preliminary report concerning the passage of anthrax bacilli through the tonsillar tissues as determined by experimental research. 97

Wundinfektion, insbesondere Wundstarrkrampf und Gasbrand (Verhandlungen der Kriegschirurgentagung Brüssel 7. April 1915) 111

**Wurtz, R. et Huon, E.,** Variolisation des genisses immunisées contre la vaccine. 316

**Yakimoff, L.,** A propos de l'identification des trypanosomes russes. 376

**Yakimoff, W. J. et Wassilewsky, W.,** Sur les changements ayant lieu dans le sang du cheval à la suite de l'infection avec le trypanosome des chameaux du Turkestan. 377

**Yakimoff, W. L. et Marmer, R.,** Les changements du sang provoqués par l'infection du chien avec le trypanosome des chameaux de Turkestan. 377

**Yutaka s. Ido.**

**Yutaka s. Inada.**

**Zacherl,** Zur Differentialdiagnose der Gasbranderreger. 66

**Zeh,** Zum Paratyphus-Abortus der Stuten in Deutschland. 530

**Zeißler, J.,** Zur Züchtung des Bacillus phlegmonis emphysematosae Eugen Fränkel. 466

**Zeißler, Johannes,** Ueber die Reinzüchtung pathogener Anaërobier. 467

**Zieler,** Wann dürfen „geschlechtskranke" Mannschaften usw. beurlaubt werden? 463

**Ziemann, H.,** Die Malaria. 155

**Ziemann, H.,** Winke für Praktiker bezüglich Diagnose, Therapie und Prophylaxe der Malaria. 355
**Zimmer, A.,** Zur Klinik des Paratyphus „B“. 255
**Zindel, Leo,** Die neueren Arbeiten über Gasphlegmone. 452
—, Worauf beruht der Unterschied in der Mortalität des Gasbrandes im Frieden und im Kriege? 52
**Zlocisti, Theodor,** Die ulcero-gangränösen Stomatitisformen des Skorbuts. 490
**Zmegac, F.** s. **Fuchs, S.**
**Zondek** s. **Kaminer.**
**Zschiesche, A.,** Beitrag zur Kenntnis der durch Erreger der Paratyphus-Gärtner-Gruppe hervorgerufenen Darmerkrankungen (Paracolibazillose) der Kälber. 530
**v. Zumbusch, Leo,** Geschlechtskrankheitenbekämpfung und Strafrecht. 403
**Zweig** und **Matko,** Die Diagnose und Therapie der Malaria. 357
**Zweig, L.,** Die Behandlung der Furunkulose und der allgemeinen Pyodermie mit dem Staphylokokkenvaccin „Opsonogen“. 482

---

## II. Sachverzeichnis.

Abderhaldens Dialysierverfahren s. Dialysierverfahren Abderhaldens, Abwehrfermente u. a. Serumdiagnose.
— Lehre, Forschungsergebnisse. 157
Abfallstoffe, Beseitigung im Felde. 154
Abort, infektiöser der Pferde, Aetiologie. 261
—, Paratyphus- der Pferde u. seine Behandlung. 530
—, seuchenhafter der Rinder, Diagnose mittels Agglutination. 135
—, —, — — in Galizien, Bekämpfung. 135
—, —, — —, Impfung mit Abortin. 135
—, —, — — und Scheidenkatarrh, infektiöser, Wechselbeziehungen. 135
Abortin gegen Abort, seuchenhaften, der Rinder. 135
Abszeß, Autopyotherapie. 73
—, Achseldrüsen-, Behandlung mit Ichthyol u. Ichthynat. 90
—, duraler, bei Typhus abdominalis. 503
—, Gas-, des Gehirns. 54
—, Gehirn-, Behandlung mit Bluteinspritzung. 495
—, Leber-, beim Rinde, Bakterienflora. 136
—, otogener, subperiostaler, Aetiologie. 494
Abwässer s. a. Wasser.
—, Desinfektion mit Chlorkalk. 346
Abwehrfermente, spezifische, Untersuchungen, kritisch-experimentelle. 293, 294
Actinomyces s. a. Aktinomykose.
—, Morphologie u. Säurefestigkeit. 125
Addisonsche Krankheit u. Tuberkulose. 15
Aderlaß, Lehre u. Eigenserumverfahren. 296
Adrenalin gegen Gasbrand. 463
—, Hämagglutination u. Hämolyse durch dasselb. 276
Adrenalin-Injektion, Wirkung auf Meerschweinchen. 276
—, Neutralisierung von Tetanustoxin, Wirkung der ultravioletten Strahlen. 121
— gegen Ueberempfindlichkeit bei Choleraschutzimpfung. 184
—, Wirkung von Strahlen, ultravioletten. 276
Aether, Wirkung auf Serum. 282—284
Affen, Fleckfieber-Infektion. 189, 193, 194
—, Weilsche Krankheit, Uebertragungsversuche. 206, 208
Agar, Bleiacetat- zur Differenzierung von Bac. typhi u. paratyphi. 239
—, Kongorot- zum Schnellnachweis von Bakterien. 264
— - Platten zur Flagellaten-Züchtung. 381
—, Wirkung von Ozon. 348
Agglutination s. a. Agglutinine, Hämagglutination, Paragglutination.
— beim Abort, seuchenhaften, der Rinder. 135
— des Bac. coli im Blut. 289, 290
— — — — — communis. 494
— — — dysenteriae. 264—269, 544
— — — — — im Blut. 289
— — — fluorescens. 487
— — — Fraenkel. 453
— — — Friedländer im Blut. 289
— — — paratyphi. 254, 512, 525, 526
— — — proteus vulgaris durch Fleckfieberserum. 185, 194, 196—201
— — — pyocyaneus. 487
— — — typhi. 242, 243, 512
— — — — bei Paratyphus. 256, 258
— — — — —, spontane. 518
— — — — —, Steigerung derselb. 518
— — — Plotz bei Fleckfieber. 190
— — Bact. putidum. 487
— von Bakterien im Blut. 289

Agglutination von Bakterien, Verhältnis zu ihrer Infektiosität. 289, 290
—, Einfluß physikalisch-chemischer Faktoren. 287
— bei Fleckfieber. 185, 194, 196—201
— — Gasbrand. 465, 467, 469, 473
— der Hühnercholera-Bazillen im Blut. 289, 290
—-Kurve bei Erkrankungen, typhösen. 195
—-— — Fleckfieber. 195, 196
— der Meningokokken im Blut. 289, 290
— des Micrococcus gonococcus im Blut. 289, 290
— bei Paratyphus B. 256, 258
— der Pneumokokken im Blut. 289
— bei Pseudoruhr. 265, 267, 270
— — Rauschbrand. 469
— — Rotz. 101
— zur Ruhrdiagnose. 264—269, 270, 271
— der Staphylokokken im Blut. 289
— bei Trypanosomiasis. 383
—, Untersuchungen. 287, 288, 291
— des Vibrio cholerae. 179
— — — — durch Immunserum. 183
— — — stercoralis. 270
— nach Widal u. Gruber-Durham, Technik. 158
Agglutinine s. a. Agglutination, Hämagglutinine.
—, Ausfällung aus Pneumokokkenserum. 286, 287
—, Bildung durch Agglutinogene. 289
—, — — Bac. dysenteriae. 269
—, — für Bac. paratyphi. 289
—, — durch Bac. typhi-Fettsubstanzen. 288, 289
—, — — Petrolätherextrakte aus dem Serum. 289
—, —, Theorie. 288, 289
—, — bei Typhus-Vaccination. 247
— in der Tränenflüssigkeit bei Typhus abdominalis. 289
Akne, artefizielle u. Tuberkulid akneiformes. 16
— nach Typhus-Schutzimpfung. 249
Aktinomykose s. a. Actinomyces.
—, Behandlung mit Arsenpräparaten. 123
—, —, chirurgische. 123
—, — mit Jod. 123
—, — — Neosalvarsan. 123, 124
—, generalisierte, beim Menschen. 123
—, Infektionsweg. 123
— der Lungen. 123, 124
— beim Menschen. 123, 124
— der Rinder, Bakteriologie u. Pathologie. 125
— — Zunge beim Maultier. 125
Albanien, Malaria. 357, 358
Albuminfraktion des Serums. 278, 279
Albumin, Serum-, Wirkung, auxolytische. 279
Alkali, Wirkung auf Serum. 281—284
Alkohol zur Desinfektion der Haut. 339
— — Obst-Desinfektion. 352
—-Resistenz des Bac. subtilis. 333
—, Wirkung auf Bakterien u. Gewebszellen. 333
Alopezie, Liquoruntersuchungen. 437
Alveolarpyorrhoe, Aetiologie. 490
—, Amöben bei derselb. 493
—, Behandlung mit Salvarsan u. Neosalvarsan. 96, 490
— u. Spirochäten. 96
Amaurose, Optochin-. 83
Amerika, Kinder, Paralyse der Beine nach Zeckenbiß. 384
Ammonsulfat, Wirkung auf Serum. 282
Amöben s. a. Entamoeba.
— bei Alveolarpyorrhoe. 493
—, Färbung. 400
—-Ruhr, Anatomie, pathologische. 400
—-— in Bagdad. 354
—-—, Behandlung mit Emetin. 354
—-—, Diagnose, Behandlung usw. 400
—-— in Istrien. 399
—-— in Sumatra. 399, 400
Amyloidbildung der Organe nach Bac. coli u. typhi-Kulturen-Injektion. 234
Anämie, Cholesteringehalt des Blutes bei derselb. 292
— bei Gasbrand. 461
— — Weilscher Krankheit. 218
Anaërobe Infektion von Lungenschüssen. 459
Anaërobensepsis u. Gasbrand. 456
Anaphylaxie s. Ueberempfindlichkeit.
Angina u. ihre Folgeerscheinungen. 88
— — Meningitis. 88
Anopheles s. a. Culex, Fliegen usw.
—-Arten in Sumatra. 375
— u. Malaria, Beziehungen. 355, 356, 374, 375
—, neue, Beschreibung. 375
Antianaphylaxie, Serum- beim Menschen. 299
—, Theorie. 297
Antidysenterieserum gegen Ruhrnachkrankheiten. 271
Antifermente s. a. Fermente.
—-Gehalt im Serum bei Pankreatitis, experimenteller. 295
—-— — — — Thyreo-Parathyreoektomie. 295
Antigen-Eigenschaften der Tuberkelbazillenfette. 31
—-Gehalt der Choleraimpfstoffe, Wirkungsdauer. 183
—, hämolytisches, Identität oder Verschiedenheit in einigen Blutarten. 285
—-Menge eines Impfstoffes. Bestimmung mittels Komplementbindung. 183
—, Partial- zur Tuberkulosebehandlung. 28, 38, 39
Antikörper, Ausfällung aus Pneumokokkenserum. 286, 287

Antikörper-Bildung bei Cholera-Schutzimpfung. 248
—— u. Deuterophase der Leukozyten. 302
—— bei Rotz. 101
——— — Typhus-Schutzimpfung. 248
—, Fett-bei Lupus erythematosus, Fehlen derselb. 31
— bei Pocken im Blut u. Revaccination. 315
— — der Präzipitin-Reaktion. 286, 287
— — Tuberkulose. 28—30
— — Weilscher Krankheit. 211, 212
Antimon-Empfindlichkeit der Nagana-Trypanosomen. 379
— gegen Malaria. 363
Antimonyl-Bromsilber-Salvarsan gegen Syphilis. 442
Antiphymatol gegen Tuberkulose der Rinder, Wert. 47
Antiseptik bei Erdinfektion der Wunden. 476, 477
Antiseptika, Fernwirkung, keimtötende. 331, 332
—, Resistenz des Bac. subtilis gegen dieselb. 333
—, Wirkung auf Bakterien u. Körperzellen, vergl. Untersuchungen. 333
Antistaphin gegen Cystitis u. Urethritis. 80
Antitoxin bei Gasbrand. 470—472
— der Staphylokokken, pyogenen. 481
—, Tetanus- s. Tetanus-Antitoxin.
Aorten-Aneurysma, syphilitisches, Wirkung der Syphilis-Behandlung auf seine Häufigkeit. 416
Aortitis syphilitica u. Gelenkrheumatismus, akuter. 415
Apparat zur Desinfektion von Kleidern, Verbandpäckchen, Instrumenten. 204
Apparatur, optisch-rationelle. 149
Appendizitis, Sterblichkeit. 162
Argaldin gegen Konjunktivitis. 496
Argentum, nitricum gegen Erysipel. 484
— — u. Heißluft zur Wundbehandlung. 79
— — gegen Konjunktivitis Koch-Weeks. 496
Argyrol, Wirkung auf Bakterien u. Gewebszellen. 333
Armee s Heer, Krieg.
Arnsberg, Todesursachenstatistik 1913. 162
Arsalyt gegen Bronchpneumonie d. Pferde. 131
Arsazetin, Wirkung auf Trypanosomen. 379
Arsen-Empfindlichkeit der Nagana-Trypanosomen. 379
— gegen Malaria-Anämie. 357
—-Präparate gegen Aktinomykose. 123
—, Wirkung auf Aspergillus. 20
—, — — Bac. coli. 20
—, — — — subtilis. 20
—, — — — tuberculosis. 19
Arsen, Wirkung auf Hefe. 20
Arsenikessig gegen Pferderäude. 134
Arsenobenzol-Präparate, Gefährlichkeit. 446, 447
Arsenohygrol gegen Syphilis. 445
Arsenophenylglyzin gegen Syphilis. 443
Arthigon zur Gonorrhoe-Diagnose u. Behandlung. 409
— — —-Provokation. 405
Arthritis s. a. Gelenkrheumatismus.
— bei Ruhr. 542
— gonorrhoica, Behandlung mit Fibrolysin. 412
— —, —, operative. 412
—, Spirochaete forans im Blut. 493
Ascobacillus citreus. 531
Asparagin-Spaltung durch Bac. coli u. Bac. typhi. 515
Aspergillus-Mykose der Bienen. 144
—, Wirkung von Arsen. 20
Aspirin gegen Fünftagefieber. 220
Assanierung des Donau- u. Savegebietes. 162
Atophan gegen Fleckfieber. 186
Atoxyl gegen Weilsche Krankheit. 209
—, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Auge s. a. Hornhaut, Konjunktivitis usw.
—, Anaphylaxieversuche an demselb. 297
—, Erkrankungen, Behandlung mit Argaldin. 496
—, Iritis u. Zahnwurzelhautentzündung. 494
—, Optochin-Amblyopie. 83
—, Pigment, antigene Wirkung. 297
—, Pneumokokkeninfektion, Behandlung mit Optochin. 83
—, Starkrankheit der Trüschen, Aetiologie. 143
—, Tränensackkatarrh, Behandlung mit Jodtinktur. 83
Australien, Kinder, Paralyse der Beine nach Zeckenbiß. 384
—, Pocken-Epidemie 1914. 324
Auswurf, Bakterien in demselb. bei Fleckfieber. 190, 191
—, Diplococcus mucosus, Influenzaerreger in demselb. 87
—, Pocken-Uebertragung. 308
Autolysine im Blut, Experimentelles. 274
Autopyotherapie bei Abszessen bei Pferden. 73

Babesia bovis Babes. 384
Bacillus s. a. Bacterium, Bakterien.
Bac. abortus, Ausscheidung durch die Milch. 135
— —, Pathogenität. 135
— acidi lactici, Schnellnachweis mit Kongorotagar. 264
— aërofoetidus bei Gasbrand. 63, 455
— Aertryk de Nobele u. Bac. paratyphi B, Differenzierung. 259, 260
— alvei bei Faulbrut der Bienen. 144

Bac. anthracis s. a. Milzbrand.
— —, Biologie. 98, 99
— — zur Immunisierung. 99
— —, Mutation. 98
— —, Wirkung, bakterizide von Plasma u. Serum. 202, 203
— —, Wirkung von Phenolut. 335
— —, Wirkung von Salvarsan. 128
— —, Wirkung von Strahlen, ultravioletten. 98
— bifermentans bei Gasbrand. 455
— — in Kriegswunden. 75
— bifidus-Kulturen, Wirkung auf Bac. coli u. Bac. lactis aërogenes. 166
— bifidus in der Mundhöhle. 165
— —, Wirkung im Darm. 166
— botulinus s. a. Botulismus.
— —, Gasbildung. 163
— —, Wirkung von Licht. 340, 341
— bovisepticus-Infektion, nasale bei Kaninchen, Wirkung des Temperatur-Wechsels. 96
— coli s. a. Bacterium coli.
— —-ähnliche Bakterien im Wasser, Eigenschaften u. Differenzierung. 263
— —, Agglutination im Blut. 289, 290
— —, Anreicherung in Laktosegalle. 237
— —, Asparaginspaltung. 515
— — u. Bac. typhi, Differenzierung durch Milch-Aether. 516
— — u. Bac. typhi, Differenzierung durch Nährböden, gefärbte. 513, 514
— — u. Bac. typhi, Differenzierung durch Reagenzpapiere. 515, 516
— — communis, Agglutination. 494
— — — —, Septikämie durch denselb. 494
— — im Darm der Kälber, Eigenschaften. 534
— —, Differenzierung von Bac. typhi u. paratyphi durch Methylviolett. 513
— —, Differenzierung durch Gentianaviolett. 238
— —, Differenzierung durch Methylviolett. 238
— —, Differenzierung durch Thionin. 238
— — in der Gallenblase bei Typhus abdominalis. 509
— —, Gasbildung. 163
— —-Infektion, Amyloidbildung in den Organen bei derselb. 234
— —-—, Nephritis nach derselb. 234
— —-— der Schafe. 142
— —-—, Vaccination mit Kulturen in Pillen. 246, 247
— — in der Mundhöhle. 165
— —, Paragglutination. 290
— —, Paragglutination mit Ruhrserum. 264
— —, Silberfernwirkung auf denselb. 345
— — im Trinkwasser, Schnellnachweis mit Kongorotagar. 264
— —, Wachstum auf Lackmusmannitagar. 534

Bac. coli, Wirkung von Arsen. 20
— —, Wirkung von Bac. bifidus-Kulturen. 166
— —, Wirkung von Milchsäure. 169
— —, Wirkung von Petroläther. 239
— diphtheriae s. a. Diphtherie.
— —, Wirkung von Milchsäure. 169
— —, Wirkung von Monochlor- und Tribromnaphthol. 334
— dysenteriae s. a. Ruhr.
— —, Agglutination. 264—269, 544
— —, Agglutination im Blut. 289
— —, Agglutininbildung. 269
— —, atypischer. 544
— —, Differenzierung. 543, 544
— —, Differenzierung durch Methylviolett. 238
— —, Eigenschaften. 543, 544
— —-Extrakte, Immunisierung mit denselb. 269
— — in Faeces. 226
— —, Giftigkeit. 269
— —, giftreiche u. giftarme. 269
— —, Gruppeneinteilung. 269
— —, Nachweis durch Gallenanreicherung. 505
— —, Nachweis durch Petroläther. 505
— —, Paragglutination. 291
— —, Silberfernwirkung auf denselb. 345
— —-Toxin, Wirkung. 269
— —-—, Wirkung auf die Nebennieren. 272
— —, Variation. 263
— —, Virulenz. 269
— —, Wirkung von Milchsäure. 169
— —, Wirkung von Phenolut. 335
— enteritidis Gärtner, Differenzierung. 262
— faecalis alcaligenes im Blut bei Darmerkrankung. 532
— — —, Differenzierung durch Methylviolett. 238
— — — in den Faeces. 532
— — —-Gruppe, Beschreibung. 532
— fallax bei Gasbrand. 59, 63, 455
— fluorescens, Agglutination. 487
— — in Kriegswunden. 75
— —, Wirkung von Strahlen, ultravioletten. 341
— — liquefaciens, Pathogenität. 486
— — — —, Wirkung von Ozon. 347
— Fraenkel s. a. Gasbrand.
— —, Agglutination. 453
— —, Biologie u. Morphologie. 453
— — bei Gasbrand. 449, 450, 452, 453, 460, 462, 466
— — — — — im Blut. 458
— —, Kultur. 466—468
— Friedländer, Agglutination im Blut. 289
— fusiformis, Halsphlegmone durch denselb. 491
— — bei Laryngitis ulceromembranacea. 494

Bac. fusiformis in der Mundhöhle. 165
— — bei Skorbut. 491
— — u. Spirochäten, Symbiose. 491, 492, 494
— — bei Stomatitis u. Pharyngitis ulcerosa. 491
— histolyticus bei Gasbrand. 450, 455
— icterigenes s. a. Weilsche Krankheit.
— — bei Icterus infectiosus. 214, 215
— —-Infektion, Symptome u. patholog. Anatomie. 214—217
— —, Kultur u. Pathogenität. 214, 215, 217
— —, Morphologie. 214, 216
— influenzae s. a. Influenza.
— — in Leichen. 86
— Koch-Weeks, Konjunktivitis durch denselb. 496
— lactis aërogenes in der Mundhöhle. 165
— — —, Schnellnachweis mit Kongorotagar. 264
— — —, Wirkung von Bac. bifidus-Kulturen. 166
— leprae s. a. Lepra.
— —, Entdeckung durch A. Neißer. 327
— — in Fliegen. 327
— —, Kultur. 327
— liquefaciens, Wirkung von Strahlen, ultravioletten. 341
— mesentericus fuscus in Kriegswunden. 75
— — vulg., Proteasebildung. 167
— mycoid. var. ovoaethylicus (Gayon) n. sp. 170
— oedematiens, Beschreibung. 58, 59
— — bei Gasbrand. 454
— oedematis maligni s. a. Oedem, malignes.
— — —, bakteriolog. u. serolog. Untersuchungen. 471
— — —, Eigenschaften. 65
— — —, Gasbildung. 163
— — — bei Gasbrand. 58—60, 65
— — — in Kriegswunden. 75
— — —, Kultur. 467
— — — u. Rauschbrandbacillus, vergl. Untersuchungen. 67, 68
— — —, Toxin u. Antitoxin. 470, 471
— — —, Toxinherstellung u. Wirkung. 68
— — —, Wirkung, hämolytische. 61
— paracoli im Harn. 533
— paratyphi s. a. Paratyphus.
— —, Agglutination. 254, 512, 525, 526
— —, Agglutinine-Bildung für denselb. 289
— —, Alkalibildung in eiweißhaltigen Nährböden. 240
— —, Anreicherung durch Galle. 241
— —, atypischer, A-Stamm. 527, 528
— — u. Bac. Aertryk de Nobele, Differenzierung. 259, 260
— — u. Bac. coli, Differenzierung durch Methylviolett. 513
Bac. paratyphi u. Bac. psittacosis Nocard, Differenzierung. 259, 260
— — u. Bac. suipestifer, Identität. 259
— — u. Bac. typhi, Differenzierung, biologische. 527
— — u. Bac. typhi murium, Differenzierung. 259, 260
— — im Blut. 510—512
— — — —, Nachweis durch Gallekultur. 256
— — — — bei Ruhr. 529
— —, Brechdurchfall-Epidemie durch denselb. 529
— — im Darm von Schweinen. 259
— —, Differenzierung durch Bleiacetatagar. 239
— —, Differenzierung durch Methylviolett. 238
— —, Differenzierung durch Milch-Aether. 516
— —, Eigenschaften. 526, 527
— — in Faeces, Nachweis durch Petroläther. 505, 512
— — in der Gallenblase. 509
— — im Harn, Anreicherung durch Galle. 241
— —-Infektion, Krankheitsbild, eigenartiges. 529
— —, Kultur. 510—512
— —, Kultur in Citratbouillon. 241, 242
— —, Lackmusmilch-Bläuung. 254
— —, Massenerkrankungen durch denselb. 528, 529
— —, Nachweis durch Gallenanreicherung. 505, 510
— —, Nährböden. 238—241, 510—512
— — bei Ratten. 506
— —, Säurebildung in Mannitnutroselösung. 527
— —, Variation. 263
— —, Wirkung, bakterizide von Plasma u. Serum. 302
— —, Wirkung von Magensaft. 530
— —, Wirkung von Milchsäure. 169
— —, Wirkung von Petroläther. 239
— —, Wirkung von Phenolut. 335
— —, Xylosevergärung zur Differenzierung. 254
— perfringens s. a. Gasbrand.
— — u. andere Bakterien bei Gasbrand. 60, 61
— —, Artverschiedenheiten. 58
— —, Biologie u. Morphologie. 58
— — bei Gasbrand. 54, 57, 60—62, 65, 451, 455
— — in Kriegswunden. 75
— —, Pathogenität für Meerschweinchen. 57
— —, Vaccination gegen denselb. 60—62
— —, Wirkung, hämolytische. 61
— —, Wirkung von Paratoluolnatriumsulfochloramid. 77
— —, Wirkung von Sauerstoff. 70

Bac. perfringens, Wirkung von Zucker. 70
— pestis s. a. Pest.
— — in Mücken. 178
— —, Nachweis. 177
— —, Wirkung von Salvarsan. 128
— prodigiosus, Proteasebildung. 167
— —, Wirkung von Ozon. 347
— —, Wirkung von Strahlen, ultravioletten. 341
— proteus-Infektionen. 489
— —-Infektion der Schafe. 142
— — in Kriegswunden, Pathogenität. 76
— — vulgaris, Agglutination durch Fleckfieberserum. 185, 194, 196—201
— — — in Fleischkonserven, Bombage durch denselb. 348
— — —, Wirkung von Strahlen, ultravioletten. 341
— pseudodiphtheriae in Kriegswunden. 75
— psittacosis Nocard u. Bac. paratyphi B, Differenzierung. 259, 260
— putrificus in Fleischkonserven, Bombage durch denselb. 348—350
— — bei Gasbrand. 63, 455
— — in Kriegswunden. 75
— — in der Mundhöhle. 165
— pyocyaneus, Agglutination. 487
— — u. Bakterien, fluoreszierende, Beziehungen. 487
— —, Bildung von Farbstoff, rotem. 488
— —, Differenzierung. 486—488
— —, Differenzierung durch Methylviolett. 238
— —, Farbstoffbildung, Wirkung von Uran, kolloidalem. 488
— — in Kriegswunden. 75
— —-Kulturen gegen Milzbrand beim Menschen. 99
— —, Pathogenität. 486, 487
— —, Proteasebildung. 167
— —, Pyocyaninbildung. 486, 488
— —, Wachstum, Wirkung von Uran, kolloidalem. 488
— —, Wirkung von Monochlor- und Tribromnaphthol. 334
— —, Wirkung von Strahlen, ultravioletten. 341
— Rauschbrand u. Bac. oedematis maligni, vergl. Untersuchungen. 67, 68
— sarcememphysematodes. 450, 452
— sarcemphysematosus beim Gasbrand. 50
— sporogenes, Eigenschaften. 63, 64
— — bei Gasbrand. 63, 64, 449, 454, 455
— — in der Mundhöhle. 165
— subtilis, Proteasebildung. 167
— —, Resistenz gegen Antiseptika. 333
— —, Wirkung von Arsen. 20
— —, Wirkung von Strahlen, ultravioletten. 341
— suipestifer u. Bac. paratyphi B, Identität. 259
— tetani s. a. Tetanus.
— —, Gasbildung. 163
Bac. tetani bei Gasbrand. 455
— — an Geschoßsplittern. 111, 113, 114
— —, Wirkung von Licht. 340, 341
— tuberculosis s. a. Tuberkulose.
— —, Bakteriolyse im Bauchfell. 24
— — im Blut, Nachweis. 16, 17
— —, Diagnose im Lumineszenzmikroskop. 20
— — in Faeces u. Magenfunktion, Beziehungen. 16
— —, Färbung. 18, 19
— —, Färbung, Schnell-. 159
— —-Fette, antigene Eigenschaften. 31
— —-—, Chemie. 31
— —, Gegenfärbung mit Tropäolin. 18, 19
— — im Harn, Nachweis. 21
— — in der Harnblase, Nachweis. 21
— — in der Milch. 168
— —, Mobilisierung durch Tuberkulin. 34
— — und Nährböden, arsenhaltige, Verhalten. 20
— — im Staub. 22
— —, Typ. bov. u. human., Differenzierung. 21
— —, Typ. bov., Infektion beim Menschen. 8—10
— —, Virulenz. 22
— —, Wirkung von Arsen. 19
— —, Wirkung von Atoxyl. 20
— —, Wirkung von Monochlor- und Tribromnaphthol. 334
— —, Wirkung von Röntgenstrahlen. 22
— —, Wirkung der Salze seltener Erden. 20
— typhi s. a. Typhus abdominalis.
— —-ähnliche Bakterien, farbstoffbildende. 531, 532
— —, Agglutination. 242, 243, 512
— —, Agglutination bei Paratyphus. 256, 258
— —, Agglutination, Spontan-. 518
— —, Agglutination, Steigerung derselb. 518
— —, Agglutinationstiter, Wirkung von Serum- u. Suspensionsmenge. 287
— —, Agglutinine-Bildung für denselb. 288, 289
— —, Anreicherungsverfahren. 237, 238, 240, 241
— —, Asparaginspaltung. 515
— — u. Bac. coli, Differenzierung durch Methylviolett. 513
— — u. Bac. coli, Differenzierung durch Milch-Aether. 516
— — u. Bac. coli, Differenzierung durch Nährböden, gefärbte. 513, 514
— — u. Bac. coli, Differenzierung durch Reagenzpapiere. 515, 516
— — u. Bac. paratyphi, Differenzierung, biologische. 527
— —, Bindehautentzündung durch denselb. 230
— —, Biologie u. Morphologie. 232

Bac. typhi im Blut. 235, 236, 500, 506—512
— — im Blut bei Tuberkulose. 226
— —, Cholecystitis u. Pankreasnekrose durch denselb. 230
— —, Differenzierung durch Bleiacetatagar. 239
— —, Differenzierung durch Dextrose-Laktoseagar. 237
— —, Differenzierung durch Gentianaviolett 238
— —, Differenzierung durch Methylviolett. 238
— —, Differenzierung durch Thionin. 238
— — im Duodenum- u. Mageninhalt bei Rekonvaleszenten. 243
— —, Eiterungen durch denselb. 503
— — in Faeces. 227, 235—237
— — in Faeces, Isolierung. 237
— — in Faeces, Nachweis. 240
— — in Faeces, Nachweis durch Petroläther. 239, 240, 505, 512
— — in Faeces von Pflegepersonal. 233
— — in Faeces bei Rekonvaleszenten. 243
— —-Fettsubstanzen, Agglutinin-Bildung durch dieselb. 288
— — in Fliegen. 499
— —, Fruktifikation. 232
— — in der Gallenblase. 509
— — in der Gallenblase, Vermehrung. 504
— — an den Händen des Pflegepersonals. 233
— — im Harn, Anreicherung durch Galle. 241
— — im Harn bei Rekonvaleszenten. 243
— —-Infektion, Amyloidbildung in den Organen nach derselb. 234
— —-Injektion, Lipasegehalt des Serums nach derselb. 295
— —, Kultur. 500, 501, 510—512
— —, Kultur in Bouillon in U-Röhren. 242
— —, Kultur in Citratbouillon. 241, 242
— —, Kultur auf Endo-Nährboden. 237, 238
— —-Kulturen, Giftigkeit. 524
— — in Milch, Nachweis durch Petroläther. 515
— — in der Milz bei Tuberkulose. 226
— — in der Mundhöhle. 226
— —, Mutation. 232, 233
— —, Nachweis durch Gallenanreicherung. 505, 510
— —, Nachweis durch Kochsalzlösung. 242
— —, Nährböden. 237—241, 510—513
— —, Orchitis durch denselb. 230
— —, Paragglutination. 291
— —, Silberfernwirkung auf denselb. 345
— — im Staub von Krankensälen und Laboratorien. 233
Bac. typhi bei Tuberkulose. 226
— —, Umwandlung in Bac. paratyphi-A. 526
— —, Urethritis durch denselb. 230
— —, Variation. 232, 263
— —, Virulenz. 232
— — im Wasser. 263
— — im Wasser, Nachweis durch Bolus alba. 515
— — im Wasser, Nachweis durch Petroläther. 515
— —, Wirkung, bakterizide von Serum u. Plasma. 302
— —, Wirkung von Milchsäure. 169
— —, Wirkung von Petroläther. 239, 240
— —, Wirkung von Phenolut. 335
— —, Wuchsformen. 232
— — murium u. Bac. paratyphi B, Differenzierung. 259, 260
— — —, Immunisierung gegen denselb. 262
— Welchii s. Bac. perfringens.
Bacterium s. a. Bacillus, Bakterien.
— coli s. a. Bac. coli.
— —, Variation. 262
— —, Vielgestaltigkeit. 583
— — im Wasser, Nachweis-Methoden, verschiedene. 535—537
— —, Wirkung von Ozon. 347
— — u. Wurstherstellung, unsaubere. 537
— — comm., Gasbildung. 163
— — —, Proteasebildung. 167
— dysenteriae mutabile, Beschreibung. 269
— ochraceum. 531
— Plotz bei Fleckfieber, Agglutination. 190
— pullorum-Infektion der Hühner, Darmveränderungen bei derselb. 143
— —, Pathogenität für Hühner, Kaninchen u. Katzen. 143
— —, Virulenz. 143
— putidum, Agglutination. 487
— — mutabile, Typhusepidemie bei Geimpften durch dasselb. 499
Bäder-Behandlung bei Fleckfieber. 202
Bäder, heiße gegen Gonorrhoe. 409, 411
Bagdad, Infektions-Krankheiten. 354
—, Kala-Azar. 354
—, Malaria. 354
Bakterien s. a. Bacillus, Bacterium.
—, Abtötungstemperatur, Bestimmung derselb. 330
—-Agglutination im Blut. 289
—, —, Verhältnis zu ihrer Infektiosität. 289, 290
—, anaërobe bei Gasbrand. 466
—, — beim Gasbrand, Versuchsergebnisse. 49, 50, 53
—, —, neue, Beschreibung. 58, 59, 65
—, —, pathogene, Kultur. 467, 468
—, —, Wirkung, hämolytische. 61
— bei Bienenkrankheiten. 144

Bakterien im Blut bei Typhusverdacht. 231
— in Buttermilch. 169
—, Chemotaxis. 304
—, Coli-, Paragglutination mit Ruhrserum. 264
—, —, Wachstum auf Lackmusmannitagar. 534
—, Darm-, pathogene im Wasser. 263
— im Darm, Wirkung von Thymolester. 337
— in Eiscreme. 170
— im Eiter, Entwicklung in demselb. 55
—, Eiweißspaltung durch dieselb. 167, 168
—-Extrakte, Wirkung von Strahlen, ultravioletten. 341
— bei Fleckfieber. 190
— bei Fleischfäulnis, Nachweis auf chemischem Wege. 142
— in Fleischkonserven. 348—350
— in Fliegen. 499
—-Flora bei Gasbrand. 62—65, 464—466
—-— des Leberabscesses beim Rinde. 136
—-— der Mundhöhle. 165
—-— der Wunden, Kriegs-. 74, 75
—, fluoreszierende und Bac. pyocyaneus, Beziehungen. 487
— bei der Fohlenkrankheit. 132
—, Gasbildung. 163
—, —, Nachweis. 514
— des Gasbrands, Biologie, 469—471
—-Gehalt der Projektile u. Infektion. 477, 478
—, Geißelfärbung. 159
— an Geschossen in Narbengeweben. 73
— u. Gewebskulturen, Wirkung der Antiseptika, vgl. Untersuchungen. 333
—-Gifte, Resistenz des Organismus gegen dieselb. 337
— in den Haaren. 173
— im Hühnerei, alkohol. Gärung durch dieselb. 170
— bei Icterus infectiosus. 214—217
— in Kriegswunden. 477, 478
—-Menge, Bestimmungsmethode, neue. 159
— in der Milch. 168
— — — —, Abtötung derselb. 350—352
—, Milchsäure-, Proteasebildung. 167
—, —-, Wirkung auf Kasein. 167
—, Mutation. 233
— bei Oedem, malignem. 55
—, Opsonierbarkeit, Verhältnis zu ihrer Infektiosität. 289, 290
—, Paragglutination. 290, 291
—, Peptonbildung in der Milch. 167, 168
—, Phagozytose. 303
— im Plasma, Entwicklung in demselb. 55
— bei Pocken. 309
—, Proteasebildung. 167
—-Protease in der Milch. 167
—, Resistenz, experimentelle Prüfung. 329
—, Schutz derselb. durch Phagocyten. 303
Bakterien u. Spirochäten, Beziehungen. 353
—, sporenbildende. 449, 454
— im Sterilkatgut. 340
—, typhus-ähnliche, farbstoffbildende. 531, 532
—, Typhus-Coli- im Darm der Kälber, Eigenschaften. 534
— der Typhus-Coli-Gruppe im Darm der Schweine. 259
—, Variation. 232, 262
— im Wasser, Schnellnachweis mit Kongorotagar. 264
— — —, Zählung mittels flüssiger Nährböden. 163
—, Wirkung von — s. a. Desinfektion.
—, — von Alkohol. 339
—, — der Antiseptika. 333
—, — von Arsen. 19, 20
—, — von Betalysol. 335
—, — von Chinaalkaloiden. 336
—, — von Chlorkalksoda. 339
—, — von Chlortorf. 346
—, — von Eucupin. 338
—, — von Galle. 166
—, — von Hydrochinin. 336
—, — von Hydrokuprein-Derivaten. 336
—, — von Isoamylderivat. 336
—, — von Isoctylhydrokuprein. 336
—, — von Kresolit. 335
—, — von Kresotinkresol. 335
—, — von Licht. 340, 341
—, — von Metallen. 331, 332
—, — von Milchsäure in der Milch. 169
—, — von Monochlornaphthol. 334
—, — von Optochin. 128, 336—338
—, — von Ozon. 347
—, — von Petroläther. 239
—, — von Phenolut. 335
—, — von Providoform. 340
—, — von Salvarsan. 128
—, — von Sauerstoff in statu nascendi. 340
—, — von Serum 282
—, — — — u Plasma. 302
—, — von Silber (Fernwirkung). 345
—, — von Strahlen, ultravioletten. 341
—, — von Tribromnaphthol. 334
—, — von Zucker. 70
— in Wunden, Schnelldiagnose. 74
Bakteriologie, Ergebnisse. 154
—, experiment. u. Infektionskrankheiten, Lehrbuch. 145
—, Hilfsmittel für Untersuchungen. 158
— für Krankenschwestern, Vorträge. 146
—, Nährbodentechnik. 146
—, Taschenbuch. 145, 146
—, Untersuchungsmethoden. 146
— des Bac. tuberculosis im Bauchfell. 24
Balkan, Fieber-Erkrankungen. 220
—, Schwarzwasserfieber. 368
—, Studienreise nach demselb. 126—128, 157

Basedow'sche Krankheit nach Typhus u. Paratyphus. 504
Batavia. Pockenschutzimpfung. 321
—, Tuberkulose. 6
Bauchfell, Bakteriologie des Bac. tuberculosis in demselb. 24
Bauchlauf der Bienen. 144
Bauchschmerzen, klinische Symptomatologie. 156
Bayern, Pocken-Schutzimpfung 1914. 322
Bazillenträger, Cholera-, epidemiolog. Bedeutung. 179
—, Diphtherie-, Behandlung mit Eucupin. 338
—, Paratyphus-, Behandlung. 244, 245
—, — -, Untersuchungen. 244
—, Ruhr-, Untersuchungen. 244
— u. Seuchenausbruch. 244
—, Typhus-, Behandlung. 244, 245
—, — -, — mit „Coli-Fütterung“. 252, 253
—, — -, — — Kohlejod. 505, 506
—, — - beim Pflegepersonal. 233
—, — -, Untersuchungen. 244
—, — -, Verbreitung durch dieselb. 227
Belgrad, Typhus abdominalis. 498
Benzol-Injektion, Wirkung auf die Leukocytenzahl. 302
Berlin, Malaria. 355
Beschälsäuche der Pferde, Diagnose mittels Serum. 133
Betalysol, Desinfektionswirkung. 835
—, Wirkung auf Läuse. 335
Bevölkerung und Krieg. 154
Bienen, Krankheiten. 144
Bilharzia in Bagdad. 354
Biorisator zur Milch-Sterilierung. 350
Biozyme gegen Furunkulose und Hautausschläge. 90
Blasensteine in Bagdad. 354
Blastomykose, Behandlung mit Jod. 175
— des Herzmuskels. 175
Blattern s. Pocken.
Blausäure gegen Läuse. 205
Bleiacetatagar zur Differenzierung von Bac. typhi u. paratyphi. 239
Bleichlauge zur Wasserdesinfektion. 346
Blut-Arten, Antigene, hämolytische, Identität oder Verschiedenheit derselb. 285
—, Analyse, Mikromethode. 148
—, Autolysine in demselb., Experimentelles. 274
—, Bac. faecalis alcaligenes in demselb. bei Darmerkrankung. 532
—, — paratyphi in demselb. 510—512
—, — — — — bei Ruhr. 529
—, — — B, Nachweis durch Gallekultur. 256
—, — tuberculosis, Nachweis in demselb. 16, 17
—, — typhi in demselb. 235, 236, 500, 506—512
—, — — — — bei Tuberkulose. 226
Blut, Bakterien-Agglutination in demselb. 289
—, — in demselb. bei Fleckfieber. 190
— - Bestandteile, Mikrobestimmung, Methoden 148
—, Cholesteringehalt bei Eklampsie, Narkose u. Anämie. 292
—, — — Geschwülsten, malignen und Kachexie. 292
—, — — Schwangerschaft, Geburt u. Menstruation. 292
—, Diplococcus in demselb. bei Typhusverdacht, Beschreibung. 231
—, — mucosus, Influenzaerreger in demselb. 87
— - Entnahme bei Kaninchen, schnelle Methode. 161
— - Flagellaten, Züchtung auf Platten. 381
—, Fleckfieber-, Infektiosität desselb. 186, 189
—, Gasbranderreger in demselb. 53, 452, 455
— - Gerinnung durch Serum-Injektion. 297
—, Hämolyse, Experimentelles. 274, 275, 278, 279
—, hyperinotisches gegen Gehirn-Abszeß. 495
—, Isohämolysine in demselb. 274, 275
—, Kokken, grampositive in demselb. bei Paratyphus. 528
—, Komplementgehalt bei Schwarzwasserfieber. 367
—, Mononukleose bei Malaria. 359
—, Nabelschnur-, Cholesteringehalt desselb. 292
— - Nährboden, Herstellung. 158
— - Probe bei Rotz. 103—106
— - Reaktionen bei Nerven- und Geisteskrankheiten. 430
—, Spirochaete forans in demselb. 493
—, Streptobacillus pellagrae in demselb. 329
—, Trockenmasse, Mikrobestimmung. 148
—, Trypanoplasmen bei Fischen. 378
— bei Weilscher Krankheit, Infektiosität desselb. 207, 210, 217
—, Wirkung von Pilzextrakten. 276
—, — — $\beta$-Naphthol u. seinen Devivaten. 334
—, — — Tri- u. Tetrabromphenolen. 334
—, —, viruluzide bei Pocken. 317
— - Zucker, Nachweis durch Mikromethode. 148
Blutbild bei Fleckfieber, diagnost. Verwertung. 194
— — Fünftagefieber. 221—224
— — Gasbrand. 461
— — Pappatacifieber, diagnost. Verwertung. 194
— — Pellagra. 329
— — Pocken. 309
— — Trichophytie. 174

Blutbild bei Trypanosomiasis der Pferde und Hunde. 377
— — Typhus abdominalis nach Schutzimpfung. 228, 229
— — Weilscher Krankheit. 214, 218
Blutdruck-Senkung nach Serum-Injektion. 297
Blutkörperchen rote, basophile Punktierung bei Malaria. 364
Blutplättchen-Probe bei Trypanosomiasis, experimenteller. 377
Bluttropfen, dicker, Diagnose durch denselb. 147
Bolus alba zum Nachweis von Bac. typhi im Wasser. 515
— — gegen Ruhr. 272
Bombage von Fleischkonserven durch Bakterien. 348—350
Bornasche Krankheit s. Pferde, Encephalomyelitis enzootica.
Borsäure zur Obst-Desinfektion. 352
Botryococcus u. Staphylococcus pyogenes, Beziehungen. 481
Botulismus s. a. Bac. botulinus.
—, Krankheitsbild u. Serumbehandlung. 171
Bouillon, Citrat-, zur Kultur des Bac. typhi u. paratyphi. 241, 242
Bovovaccin gegen Tuberkulose der Rinder, Wert. 47
Brechdurchfall-Epidemie durch Bac. paratyphi-B. 529
Brechweinstein gegen Malaria. 363
Brillantgrün zur Bac. typhi-Anreicherung. 237, 238
Bronchitis, Influenza-. 86
— sprirochaetosa, Aetiologie, Diagnose, Behandlung usw. 390
Bronchopneumonie bei Fleckfieber, Bakterien im Auswurf. 191
—, infektiöse der Pferde, Aetiologie, Klinik, path. Anatomie, Sterblichkeit u. Behandlung. 131
Brucks sero-chemische Reaktion bei Syphilis. 431—436
Brunnenhygiene. 155
Brutschrank, flammenloser, versendbarer. 158
Bubonen, venerische, Behandlung mit Milch. 410
Budapest, Kriegsspital, Jahrbuch. 155
—, Syphilis-Verbreitung im Kriege. 412
Bulgarien, Pferdepiroplasmose. 126
—, Schafpocken. 126, 157
—, Seuchen der Haustiere und ihre Bekämpfung. 157
Bursitis tuberculosa. 15
Buttermilch, Bakteriengehalt. 169

Calcaria chlorata gegen Fleckfieber. 186
Calciumchlorid, Wirkung auf die Extraktfunktion durch Cobragift bei der Komplementbindung Wassermann. 427
Catostomen, Trypanoplasmen im Blut. 378
Cedernöl-Resistenz des Bac. subtilis. 333
Cellitsäckchen als Ersatz für Kollodiumsäckchen. 161
Cerebrospinalflüssigkeit, Goldsolreaktion. 436
—, Hämolysinreaktion Weil-Kafkasche bei Fleckfieber. 195
—, Komplementbindung Wassermann. 437
—, Reaktionen bei Nerven- und Geisteskrankheiten. 430
— bei Syphilis, Befunde. 437
Ceriumsulfat, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Ceylon, Pest. 177
Chemie des Blutes, Mikromethode. 148
—, Untersuchungsmethoden. 146
—, Wandtafeln für Untersuchungsmethoden. 146
Chemotaxis der Mikroorganismen. 304
Chemotherapie und Desinfektion, spezifische, örtliche. 337
— der Gasbrandinfektion. 474
—, Problem. 337
Chinaalkaloide, Desinfektionswirkung. 336
Chinin-Derivate, Wirkung auf Schweinerotlaufbazillen. 138
Chinin gegen Fleckfieber. 186
— gegen Fünftagefieber. 221, 222
— gegen Hühner-Cholera. 128
— gegen Malaria. 355—358, 363, 368—371
— gegen Pneumonie. 83
—-Resistenz der Malaria-Parasiten. 354
— und Schwarzwasserfieber. 367, 368
— gegen Weilsche Krankheit. 209
Chitin, Wirkung von Chemikalien. 159
Chitosan, Struktur, chemische. 160
—, Wirkung von Chemikalien. 159
Chlor zur Gemüse- u. Obst-Desinfektion. 352
Chloretum chinicum gegen Piroplasmose der Rinder. 384
Chloride des Blutes, Mikrobestimmung. 148
Chlorkalk gegen Fleckfieber. 186
—-Ortizon zur Wasser-Desinfektion. 344
—-Soda zur Hände-Desinfektion. 339
— zur Wasser-Desinfektion. 344—346
Chloroform-Narkose, Wirkung auf die Leukozytenzahl. 300
—-Resistenz des Bac. subtilis. 333
—, Ueberempfindlichkeit gegenüber demselb. 300
Chlortorf zur Desinfektion. 346
Cholecystitis u. Pankreasnekrose durch Bac. typhi. 230
Cholera-ähnliche Lambliendiarrhoe, Krankheitsbild. 185
Cholera asiatica s. a. Vibrio cholerae.
— —, Adrenalin gegen anaphylaktische Reaktion bei Schutzimpfung. 184
— — in Bagdad. 354
— —, Bazillenträger, epidemiolog. Bedeutung. 179
— —, Behandlung. 182

Cholera asiatica, experimentelle. 180, 181
— —, Immunität bei Schutzgeimpften. 182
— — -Infektion bei Kaninchen, Ergebnisse. 180, 181
— —, Krankheitsbild. 179
— —, Pathogenese. 178, 180
— —, Schutzimpfung, Agglutination. 521
— —, —, Eiterung u. Tuberkulose nach derselb. 185
— —, —, Exanthem nach derselb. 184
— —, —, Experimentelles. 247, 248
— —, —, Prüfung der Impfstoffe. 182
— —, —, Reaktionen. 247, 248, 251
— —, —, Ueberempfindlichkeit für Pockenvirus durch dieselb. 184
— —, Serum, antitoxisches 181
— —, Ueberempfindlichkeit bei wiederholter Schutzimpfung. 184
Cholesterin im Blut bei Eklampsie, Narkose u. Anämie. 292
— — — bei Geschwülsten, malignen u. Kachexie. 292
— — — bei Schwangerschaft, Geburt u. Menstruation. 292
— im Nabelschnurblut. 292
Cholesterinierung der Organ-Extrakte bei Komplementbindung Wassermann 427
Choleval gegen Gonorrhoe. 409, 410
Chromidrosis, Haarveränderungen u. Pilzbefunde. 172
Citrat-Bouillon zur Kultur des Bac. typhi u. paratyphi. 241, 242
Clostridium foetidum carnis, Gasbildung. 163
Cobragift, Extraktfunktion bei Komplementbindung Wassermann, Wirkung von Calciumchlorid. 427
—, Komplementinaktivierung durch dasselb, Wirkung von Serumarten. 277
Coccidien, Klassifikation. 353
Coccobacillus praeacutus in Kriegswunden. 75
„Coli-Fütterung“ für Behandlung von Darmerkrankungen. 252, 253
Colitis, Aetiologie. 270
Colitis-Arten u. Ruhr. 540, 541
Colombo, Pest. 177
Conjunktivitis s. Konjunktivitis.
Crithidia melophagia, Kultur. 382
Cryptococcus farciminosus, Komplementbindung bei Sporotrichose der Pferde. 176
— —, Lymphangitis der Pferde durch denselb. 176
Culex s. a. Mücken.
— -Arten, Biologie usw. 376
Cyanocuprol zur Tuberkulosebehandlung. 43
Cyanwasserstoff gegen Läuse. 205
Cysten, tuberkulöse. 15
Cystitis, Behandlung mit Antistaphin. 80

Dakinlösung gegen Gasbrand. 475
— gegen Gonorrhoe. 409
Dakinlösung zur Wundbehandlung. 77, 78
—, Wirkung auf Bakterien u. Gewebszellen. 333
Dardanellen, Ruhr, Aetiologie, Diagnose etc. 271
Darm, abgeschnürter, Vibrio cholerae-Entwicklung in demselb. 181
—, Bac. bifidus, Wirkung in demselb. 166
— -Bakterien, pathogene im Wasser. 263
— -Desinfektion, chemische. 337
— -Erkrankungen, Bac. faecalis alcaligenes im Blut. 532
— - —, Behandlung mit „Coli-Fütterung“. 252, 253
— - —, Paratyphus— der Kälber. 530
— - —, ruhrähnliche, Behandlung mit Yoghurt. 272
— -Fäulnis, Wirkung von Galle auf dieselb. 166
Darmflora, pathologische, Bekämpfung. 252
Darm der Kälber, Typhus-Coli-Bakterien, Eigenschaften. 534
— -Katarrh, Behandlung mit Optanin. 252
— des Meerschweinchens, anaphylaktische Reaktion desselb. 299
— der Schweine, Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe in demselb. 259
—, Tuberkulose. 9
— -Veränderungen bei Bact. pulborum-Infektion der Hühner. 143
Decylhydrocuprein gegen Gasbrand. 474
Delbetsche Pyokulturmethode bei Pleuritis purulenta. 73
Dermacentor venustus, Paralyse durch denselb. 385
Dermatitis, Neosalversan—. 445
Dermatitis papulo-bullosa, haemorrhagica et ulcerosa, Beschreibung. 171
Dermatitis, Quecksilber—. 445
Desazon zur Gemüse- und Obst-Desinfektion. 352
— zur Wasser-Desinfektion. 344
Desinfektion s. a. Sterilisierung, Bakterien, Wirkung von —.
— der Abwässer mit Chlorkalk. 346
—, Apparate, Wert derselb. 341—343
— durch Betalysol. 335
— durch Chinaalkaloide. 336
— mit Chlortorf bei Seuchenbekämpfung. 346
— mit Dampf-Formalingemisch. 343
— des Darmes, chemische. 337
— von Eisenbahnwagen nach Schneidt. 343
— von Faeces mit Phenolut. 335
— im Felde, Improvisation. 154
— mit Formalin. 341—344
—, fortlaufende. 329
— von Gemüse. 352
— der Hände mit Chlorkalksoda. 339
— — — nach Gocht. 339
— — — mit Kresolseifeersatzmitteln. 335
— — — mit Sauerstoff in statu nascendi 340

Desinfektion durch Halogennaphthole. 334
— der Haut mit Alkohol. 338
— — — mit Gips. 339
— — — mit Providoform. 340
— — — mit Schwerspatpulver. 339
— durch Hydrokupreinderivate. 336
—, innere, Lehre von derselb. 336
— von Kleidern. 204, 335
— durch Kresolit. 335
— durch Kresolseife-Ersatzmittel. 335
— durch Kresotinkresol. 335
— durch Kupfer. 331
— durch Metakresol. 334
— durch Metalle. 331, 332
— durch Naphthalindämpfe. 205
— von Obst. 352
— Organisierung. 225
— durch Paraform. 341
— durch Parakresol. 334
— durch Phenolut, 335
—, praktische u. Ungezieferbekämpfung, Leitfaden. 155
— durch Quecksilberoxycyanid. 334
—, spezifische, örtliche u. Chemotherapie. 337
— von Ställen mit Chlortorf. 346
— — — mit „Fix“-Maschine. 347
—, Universal— ohne Vakuum, Wert derselb. 342, 343
—, Vakuum-Formaldehyd—, Wert derselb. 341—343
— von Wäsche mit Phenolut. 335
— von Wasser mit Bleichlauge u. Natriumhyposulfit. 346
— — — mit Chlorkalk. 344, 345
— — — durch Desazon. 344
— — — mit Eau de Labarraque u. Wasserstoffsuperoxyd. 344
— — — mit Kaliumpermanganat. 345
— — — mit Natriumhypochlorit. 344, 345
— — — mit Silber (Fernwirkung). 345
— von Wunden mit Eucupin. 338
Desinfektionsmittel, chemische, halbspezifische. 333
Desinfektoren-Schulen in Deutschland, Zusammenstellung. 329
—, weibliche. 329
Desinfizientien, Resistenz des Bac. subtilis gegen dieselb. 333
—, Wirkung auf Bakterien u. Körperzellen, vergl. Untersuchungen. 333
Deuterophase der Leukozyten nach Benzol-Injektion. 302
Deutschland, Desinfektorenschulen, Zusammenstellung. 329
—, Hygiene der Kriegsgefangenen. 154
—, Malaria. 355
—, Pocken-Statistik 1914. 305
—, Todesursachenstatistik 1913. 151
Dextrose-Laktoseagar zur Identifizierung der Typhus-Coli-Gruppe. 237
Diabetes mellitus s. Zuckerharnruhr.
Dialysierverfahren Abderhaldens bei Schwangerschaft der Schweine, Schafe u. Rinder. 292
— — — —, Verwertbarkeit. 292—294
— —, Theorie. 294
— — bei Tuberkulose der Rinder. 293
— — Untersuchungen, kritisch-experimentelle. 293, 294
— — bei Wutschutzimpfung. 110
Diarrhoe s. a. Durchfall.
—, Behandlung mit Optanin. 252
— der Bienen. 144
—, chronische, Behandlung mit „Coli-Fütterung“. 252, 253
—, Lamblien-, choleraähnliche, Krankheitsbild. 185
Diathermie gegen Gonorrhoe. 411
Diathese, hämorrhagische bei Typhus u. Paratyphus. 504
Diazoreaktion bei Malaria, diagnost. Bedeutung. 359
— zur Typhusdiagnose, Wert. 517
Dickdarm-Entzündung u. Ruhr. 540, 541
Digitalis gegen Fleckfieber. 202
Diphtherie s. a. Bac. diphtheriae.
—-Bazillenträger, Behandlung mit Eucupin. 338
—, Behandlung mit Eucupin. 338
—-Immunität, Nachweis durch Diphtherietoxinreaktion. 273
—, Sterblichkeit. 151, 162
Diplococcus im Blut bei Typhusverdacht, Beschreibung. 231
Diplococcus flavus, Infektionen durch denselb. 485
Diplococcus griseus non liquefaciens in Kriegswunden. 75
Diplococcus mucosus, Influenza, epidemische durch denselb. 87
Diplokokken im Blut bei Fünftagefieber. 224
— in der Mundhöhle. 165
Diplostomum volvens, Erreger der Starkrankheit bei Fischen. 144
Donau-Gebiet, unteres, Assanierung. 162
Dourine der Schafe, Esel u. Kamele. 376, 377
—-Trypanosomen, Identität. 376
Drüsen, Hals-, Tuberkulose, Behandlung mit Röntgenstrahlen. 42
Druse der Pferde, Schutz- und Heilimpfung. 182
—-Serum gegen Bronchopneumonie der Pferde. 131
Dunkelfelduntersuchung der Malaria-Präparate. 361
Dunkelfelduntersuchungen über intravenös injiziertes kolloidales Silber. 161
Durchfall s. a. Diarrhoe.
—, gastrogener bei Lungentuberkulose. 16
Dysenterie s. Ruhr.
— der Bienen. 144

Eau de Labarraque zur Wasser-Desinfektion. 344
Echinococcus-Erkrankungen zu Bagdad. 354
Ehe, Krieg u. Geschlechtskrankheiten. 402
Ei, Hühner-, Bazillus der alkoholischen Gärung desselb. 170
Eiscreme, Bakteriengehalt u. Säuregrad. 170
Eisenbahnwagen, Desinfektion nach Schneidt. 343
Eiter, Bakterienentwicklung in demselb. 55
— in der Milch. 168
Eiterung und Tuberkulose nach Choleraschutzimpfung. 185
— bei Typhus abdominalis. 502, 503
—, Vaccination gegen dieselb. 70
Eiweiß, art- und körpereigenes, Ueberempfindlichkeit gegen dasselb. 301
— im Blut, Mikrobestimmung. 148
— im Harn, nephritischen, Herkunft. 301
—-Menge d. Serums nach Immunisierung mit Bac. typhi. 233
—, Organ-, arteigenes, parenteral zugeführtes, Kachexie durch dasselb. 296
—-Spaltung durch Bakterien. 167, 168
—, Wirkung von Ozon. 348
Eklampsie, Cholesterin im Blut. 292
—, Pathogenese. 301
Elektrargol-Injektionen gegen Tetanus. 123
Elektrizität zur Milch-Sterilisierung. 351
Elsaß, Typhus abdominalis. 497
Emanuelsche Reaktion bei Syphilis. 437
Emetin gegen Amöbenruhr. 400
— gegen Ruhr. 354
Emphysema malignum, Krankheitsbild u. Behandlung. 53
Empyem, parapneumonisches und Nachfiebern bei Pneumonie. 479
Encephalitis lethargica, Aetiologie. 482, 483
— purulenta, Behandlung mit Bluteinspritzung. 495
Encephalomyelitis enzootica s. Pferde, Encephalomyelitis.
Endokarditis, Gonokokken-. 403
— durch Micrococcus endocarditidis. 485
Endo-Nährboden zur Bac. typhi-Kultur, Herstellung. 237
Enesol gegen Syphilis. 445
England, Pocken-Impfzwang, Gewissensklausel. 321
Entamoeba coli, Beschreibung. 399
— tetragena, Beschreibung. 399
Enterococcus im Blut u. in den Faeces bei Fleischvergiftung. 528
— in Kriegswunden. 75
Eosinophilie bei Gasbrand. 461
— bei Pellagra. 329
— bei Typhus abdominalis nach Schutzimpfung. 228, 522
Epididymitis, gonorrhoische, Behandlung mit Milch. 410
Erbiumsulfat, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Erden-Salze, seltene, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Erdinfektion der Wunden u. Antiseptik. 476, 477
Erfrierungen, Tetanus bei denselb. 111
Erysipel s. a. Rotlauf.
—, Behandlung mit Argentum nitricum. 484
—, Behandlung mit Jodtinktur. 95
—, Behandlung mit Kollargol. 484
—, Behandlung mit der Quarzlampe. 95
—, Behandlung mit Rotlicht. 95
—, Behandlung mit Serum. 95
—, Behandlung mit Typhusvaccine. 95
—, Kehlkopf-, Aetiologie u. Behandlung. 94
—, Sterblichkeitsstatistik. 151
Erythem nach Typhus-Schutzimpfung. 250
Esel, Dourine. 376
Ethmoiditis caseosa tuberculosa. 494
Eucupin gegen Diphtherie. 338
— gegen Gasbrand. 474
—, Wirkung auf Bakterien. 338
— zur Wunddesinfektion. 338
Exanthem nach Choleraschutzimpfung. 184
— durch hämatogene Infektion mit gramnegativen Bazillen. 171
— durch Neosalvarsan. 445
—, pockenähnliches bei Rotz. 100
—, pustulöses, septisches bei Pocken. 310
— bei Typhus abdominalis. 503
— bei Typhus abdominalis nach Serumbehandlung. 523
— nach Typhus-Schutzimpfung. 250
Exsudat, Wund-, Untersuchungsergebnisse. 54, 55

Facialisparalyse bei Kopftetanus. 112
Faeces, Bac. dysenteriae in denselb. 226
—, Bac. faecalis alcaligenes. 532
—, Bac. paratyphi, Nachweis durch Petroläther. 505, 512
—, Bac. tuberculosis in denselb. u. Magenfunktion, Beziehungen. 16
—, Bac. typhi in denselb. 227, 235—237
—, — — in denselb., Isolierung. 237, 238, 240
—, — —, Nachweis durch Petroläther. 239, 240, 505, 512
—, — — in denselb. bei Pflegepersonal. 233
—, — — in denselb. bei Rekonvaleszenten. 243
—, Desinfektion mit Phenolut. 335
— der Fliegen, Lepraübertragung durch dieselb. 328
—, Ruhr-, sagokornähnliche Klümpchen. 540
—, Vibrio stercoralis in denselb. bei Ruhrverdacht. 270
Färbung der Amöben. 400

Färbung des Bac. tuberculosis. 18, 19, 159
— der Bakterien-Geißeln. 159
— von Lungentuberkeln. 19
— der Smegmabazillen. 19
— der Spirochaete icterohaemorrhagica. 219
— des Virus der Weilschen Krankheit. 206, 208, 210, 211, 213
Fäulnis, Fleisch-Bakterien-Nachweis auf chemischem Wege. 142
Fäulnistiter als Indikator der Wasserinfektion. 163
Faulbrut der Bienen, Bakterienbefund, Uebertragbarkeit usw. 144
Favus, Pilzkultur. 173, 174
Febris quintana s. Fünftagefieber.
— recurrens s. Rückfallfieber.
— wolhynica s. Fünftagefieber.
Fenchelöl gegen Läuse. 194
Fettantikörper bei Lupus erythematosus, Fehlen derselb. 31
Fette des Bac. tuberculosis, antigene Eigenschaften. 31
— — — —, Chemie. 31
— im Blut, Mikrobestimmung. 148
— gegen Läuse. 204
Fibrolysin gegen Arthritis gonorrhoica. 412
Fieber-Behandlung der Gonorrhoe. 411
— - — — Syphilis. 440, 441
— -Erkrankungen auf dem Balkan. 220
—, Fünftage- s. Fünftagefieber.
Fieberhafte Erkrankungen, Ätiologie. 231
Filariasis, Diagnose durch Bluttropfen. 147
Fische s. a. Karpfen, Trüschen usw.
—, Krankheiten. 143
—, Trypanoplasmen im Blut. 378
Fix-Maschine zur Stalldesinfektion. 347
Flagellaten-Züchtung auf Platten. 381
Fleckfieber s. a. Bact. Plotz u. Läuse.
—, Aetiologie. 189—193
—, Agglutination. 186, 194, 196—201
—, Agglutinationskurve. 195, 196
—, Bacterium Plotz, Agglutination. 190
— in Bagdad. 354
—, Bakterienbefunde. 190
—, Behandlung antiphlogistische. 186
—, — mit Atophan u. Calc. chlorat. 186
—, — — Bädern, Digitalis, Koffein usw. 202
—, — — Chinin. 186
—, — — Fulmargin. 186, 190
—, — u. Krankheitsbild. 187
—, — mit Neohexal. 203
—, — — Nukleohexyl. 202
—, — — Serum. 202
—, — — Silber, kolloidalem. 186, 190
—, — — Urotropin. 203
—, Bekämpfung. 188, 194, 320
—, Blut. Infektiosität desselb. 188, 189
—, Blutbild, diagnost. Verwertung. 194
—, Bronchopneumonie, Bakterien im Auswurf. 191
Fleckfieber, Diagnose mittels Agglutination. 185, 194
—, Diagnose mittels Agglutination des Bac. proteus vulgaris. 185, 194, 196—201
—, Diagnose, Epidemiologie u. Behandlung. 185
—, Diagnose mittels Weil-Felixscher Reaktion. 185, 194, 196—201
—, Diagnose mittels Weltmannscher Trübungsreaktion. 197, 199
— und Entlausung. 194
—, Epidemiologie u. Prophylaxe. 187, 188, 194
— - Erreger, Morphologie. 191, 192
—, Farbenreaktion des Harns. 195
—, Hautreaktion, hämorrhagische, diagnost. Verwertung derselb. 201
—, histologische Untersuchungen. 191
—, Immunisierung. 191
—, Inkubationsdauer. 188
— bei Kindern. 189
—, Komplementbindung. 191, 201
— u. Läuse auf den Philippinen. 187
—, Lehre von demselben. 154
—, Leichenuntersuchungen. 191
—, Meningealgefäße, erhöhte Durchlässigkeit ders. 195
—, Rikettsia Prowazeki, Nachweis. 192
— u. Rückfallfieber. 186
— in Rußland. 186
—, Schutzimpfung mit Fleckfieberserum. 201
— in Serbien, Mortalität. 186
— - Serum, Agglutination des Bac. proteus vulg. 185, 194, 196—201
—, Stauungsphänomen zur Diagnose. 195
— u. Typhus abdominalis, Differentialdiagnose. 243
—, Ueberempfindlichkeit gegenüber Fleckfieberblut. 192
—, Uebertragung durch Läuse. 187, 192—194
—, Uebertragung durch Ungeziefer. 320
—, Unfall, entschädigungspflichtiger? 193
— - Virus, Konservierung im Blut. 189
— - —, Konservierung durch Meerschweinchenpassage. 189
— - —, Uebergang von der Mutter aufs Neugeborene. 189
— - —, Virulenz für Affen, Meerschweinchen u. Kaninchen. 189
—, Weil-Kafkasche Hämolysinreaktion. 195
—, Widalsche Reaktion. 197, 243
Fleisch-Fäulnis, beginnende, Bakterien-Nachweis auf chemischem Wege. 142
— - Konserven, Bombage durch Bakterien. 348—350
— - — -Fabriken, Betriebskontrolle. 350
— - —, Herstellung aus roh in Büchsen eingefülltem Fleisch. 348, 349
— - —, Keimgehalt u. Sterilisierung. 348—350

Fleisch-Kühlhallen, Wirkung von Ozon. 347
Fleischvergiftung, Enterokokken im Blut u. in den Faeces. 528
—, Massenerkrankungen durch Bac. paratyphi-B. 528
Fleischwasser, Wirkung von Ozon. 348
Fliegen s. a. Mücken.
—, Lepra-Uebertragung. 327
—, Pocken-Uebertragung. 306
—, Typhus-Uebertragung. 499
—, Weilsche Krankheit, Uebertragung durch dieselb. 209
Flöhe, Fünftagefieber-Uebertragung. 221
—, Ratten- s. Ratten-Flöhe.
Fluornatrium, Wirkung auf Milchsäure-Bildung, bakterielle. 485
Fohlen-Krankheit, Aetiologie u. path. Anatomie. 132
Formaldehyd-Vakuum-Desinfektion, Wert derselb. 341—343
Formalin zur Desinfektion 341—344
— zur Obst-Desinfektion. 352
— gegen Pyodermatosen. 90
Formol-Resistenz des Bac. subtilis. 333
— zur Wundbehandlung. 75
Frauen als Desinfektoren. 329
Frösche, Immunität gegen Wut. 109
Fuchsin, reduziertes als Indikator der oligodynamischen Wirkung des Kupfers. 331
—, Wirksamkeit von Platin. 332
Fünftagefieber, Aetiologie. 221—224
—, Behandlung mit Aspirin, Chinin usw. 220—223
—, Blutbild. 221—224
—, Diplokokken im Blut. 224
—, Infektionsweg. 223
—, Krankheitsbild. 220—224
—, Spirochäten, Erreger desselb. 221—223
—, Uebertragung durch Blut. 224
—, Uebertragung durch Insekten. 221, 223
—-Virus, Fortzüchtung. 224
Fulmargin gegen Fleckfieber. 186, 190
— gegen Pneumonie. 84
Furunkulose, Behandlung mit Biozyme. 90
—, Behandlung mit Formalin. 90
—, Behandlung mit Ichthyol u. Ichthynat. 90
—, Behandlung mit Kauterisation. 90
—, Behandlung mit Leukogen. 89, 482
—, Behandlung mit Opsonogen. 90, 482
—, Behandlung mit Zinnpräparaten. 482
—, Wesen u. Behandlung derselb. 89

Galle zur Anreicherung des Bac. typhi u. paratyphi. 240, 241
—, Neosalvarsan-Ausscheidung. 447
—, Wirkung, antitoxische. 166
—, Wirkung auf Bakterien. 166
—, Wirkung, fäulniswidrige. 166
— Wirkung auf Vibrio cholerae. 180, 181
Gallenblase, Bac. coli in derselb. bei Typhus abdom. 509
—, Bac. paratyphi in derselb. 509
—, Bac. typhi in derselb. 509
—, Bac. typhi-Vermehrung in derselb. 504
—, Entzündung, eitrige bei Typhus abdominalis 503
—, Entzündung u. Pankreasnekrose durch Bac. typhi. 230
—, Vibrio cholerae in derselb. 180
Galizien, Abort, seuchenhafter der Rinder, Bekämpfung. 135
Galyl gegen Syphilis. 444
— gegen Trypanosomiasis. 379
—, Wirkung im Organismus. 379
Gangraena nosocomialis, Geschichtliches. 73
Gangrän der Lungen, Behandlung mit Salvarsan. 88
Gasabszeß des Gehirns. 54
Gasbazillen, anaërobische Anreicherung. 468
—, Biologie. 469—471
—, Giftbildung. 468
—, Vergärung und Sporenbildung. 67
Gas-Bildung durch Bakterien. 163
—— der Bakterien, Nachweis. 514
Gasbrand s. a. Bac. Fraenkel, Bac. perfringens, Bac. sarcemphysematosus, Gasentzündung, Gasphlegmone u. Oedem malignes.
—. 111
—, Aetiologie u. Pathogenese. 49, 52, 56, 57, 449—454, 457—459
—, Agglutination. 465, 467, 469, 473
—, Anaemie. 461
— und Anaërobensepsis. 456
—, Antitoxine u. Toxine. 470—472
—, Bac. aërofoetidus. 455
—, Bac. bifermentans. 455
—, Bac. fallax. 59, 63, 455
—, Bac. Fraenkel. 449—453, 458
—, Bac. histolyticus. 450, 455
—, Bac. oedematiens. 455
—, Bac. oedematis maligni. 58—60, 65
—, Bac. perfringens. 54, 57, 60—62, 65, 451, 455
—, Bac. putrificus. 455
—, Bac. sarcemphysematodes. 450, 452
—, Bac. sporogenes. 449, 454, 455
—, Bac. tetani. 455
—, Bakterien, anaërobe. 466
—, Bakterien, anaërobe, neue, Beschreibung. 59
—, Bakterien, anaërobe bei demselb., Versuchsergebnisse. 49, 50
—-Bakterien, Biologie. 469—471
—, Bakterienflora bei demselb. 62—65, 454, 455
—, Bakteriologie. 61, 62, 464—466, 469—471
—-Bazillen im Blut. 455
—, Behandlung. 51, 54, 450, 454, 457

Gasbrand, Behandlung mit Adrenalin. 463
—, Behandlung mit Dakin-Lösung. 475
—, Behandlung mit Decylhydrocuprein. 474
—, Behandlung mit Eucupin. 474
—, Behandlung mit Isoctylhydrocuprein. 474
—, Behandlung mit Optochin. 474
—, Behandlung mit Sauerstoffinjektionen. 70
—, Behandlung mit Serum. 450, 452, 453, 457, 462
—, Behandlung mit Serum, Experimentelles. 472—474
—, Behandlung mit Stauung, rhythmischer. 475
—, Behandlung mit Trypaflavin. 475
—, Behandlung mit Zucker. 70
—, Blutbild. 461
—, Blutuntersuchungen, cytologische. 461
—, Bösartigkeit. 52
—, Chemotherapie. 474
—, Diagnose. 460
—, Diagnose, bakteriologische. 453, 454
—, Diagnose u. Behandlung. 68
—, Diagnose, Früh-. 463
—, Erfahrungen. 50, 51, 53
—, Erreger im Blut. 53
—-Erreger, Differenzierung. 66
— nach Gefäßunterbindung. 60
— u. Geburtsrauschbrand. 72
—, Gifte. 450
— der Haut. 459
—, Immunisierung. 472
—, Komplementbindung. 465, 473
—, Krankheitsbild. 54, 450—453, 456—458, 463
—, Leukozytose. 461
—, Magengeschwüre bei demselb. 468
—, Metastasenbildung. 53
—, Mischinfektionen. 449, 455, 458—460, 551, 553
—, Nebennieren-Veränderung. 463
— und Oedem, malignes. 453
— und Oedem, malignes, Erreger, vergl. Untersuchungen. 465
— und Oedem, malignes beim Pferde. 71
—, Pathologie u. Klinik. 450, 451, 457, 458, 462
— der Pferde, Aetiologie. 72
—, Prophylaxe. 462, 472
— und Rauschbrand. 452, 453
— u. Rauschbrand, bakteriolog. u. serolog. Untersuchungen. 469
—, Sterblichkeit. 51, 52, 452, 475
—, Tierversuch. 450, 452—456
—, Todesursache. 456
—, Untersuchungsergebnisse. 62, 63
—, Vaccination. 60—63, 69, 70
—, Vibrio septicus. 451, 454, 455
—-Wunden, Einfluß der Witterung auf die Infektion. 51
—, Zentralnervensystem, path. Anatomie. 462
Gasempyem, Aetiologie und Behandlung. 53
Gasentzündung der Muskelwunden, Aetiologie, path. Anatom., Klinik u. Therapie. 460—464
Gasgangrän s. Gasbrand.
Gasödem s. a. Gasbrand.
—-Serum, Wirkung, Experimentelles. 472—474
Gasphlegmone s. a. Gasbrand.
—, Bac. perfringens bei derselb. 57
—, Bakterienflora bei derselb. 62—65
—, Bakteriologie. 66
—, Behandlung. 51, 69
—, experimentelle bei Meerschweinchen. 58
—, Klinik u. Behandlung. 69
—, Krankheitsbild u. Behandlung. 53
—, Mischinfektionen. 58
—, Prophylaxe. 119
—, Symptome. 50, 51
—, Vaccination. 69, 70
Gastritis bei Paratyphus. 260
Gaswundinfektionen. 457
Geburt, Cholesteringehalt des Blutes bei derselb. 292
—, Häufigkeit im Kriege. 154
Geckonen und Orientbeule, Beziehungen. 386, 387
Gehirn-Abszeß, Behandlung mit Bluteinspritzung. 495
—-Chemismus, Veränderungen nach Urohypotensin-Injektionen. 298
—-Extrakt, paralytischer zur Komplementbindung Wassermann. 428
—, Gasabszeß. 54
—-Veränderungen bei Malaria perniciosa comatosa. 360
Geißeln der Bakterien, Färbung. 159
Geistes-Krankheiten, Blut- und Liquor-Reaktionen. 430
Gelatine, Wirkung von Ozon. 348
Gelbsucht, ansteckende s. Weilsche Krankheit.
Gelenkrheumatismus s. a. Arthritis.
—, akuter, Aetiologie. 88
—, akuter u. Aortitis luetica. 415
— nach Angina. 88
—, chronischer, Behandlung mit Kollargol. 484
—, Mycobacillus synovialis bei demselb. 489
— bei Ruhr. 542
Gemüse, Desinfektion. 352
Gentianaviolett zur Differenzierung der Typhus-Coli-Gruppe. 238
Gerinnungs-Reaktion bei Syphilis. 436
Geschlechtskrankheiten, Bekämpfung. 154, 156, 401—403
—, Beratungsstelle. 402
—, Ehe und Krieg. 402, 403
—, Verbreitung im Heere u. Verhütung. 403

Geschosse, Bac. tetani an denselb. 111, 113, 114
—, Bakterien-Gehalt u. Infektion. 477, 478
— in Narbengeweben, Bakterienbefund an denselb. 73
Geschwülste in Bagdad. 354
—, maligne, Cholesteringehalt des Blutes. 292
Geschwüre, Bac. fusiformis u. Spirochäten, Symbiose. 491, 492
Gewebskulturen u. Bakterien, Wirkung der Antiseptika, vergl. Untersuchungen. 333
Gips zur Hände-Desinfektion. 339
Globin-Albumose-Serum, Komplementbindung mit demselb. 285
Globulin-Menge d. Serums nach Immunisierung mit Bac. typhi. 233
Globulin, Serum-, Fällung. 283, 284
—, —, Inaktivierung. 284, 285
—, —, Wirkung, auxolytische. 279
—, —, Wirkung, hämolytische. 279
—, —, Wirkung von Lipoiden. 278
—-Veränderungen bei der Serumdiagnose, Bedeutung. 431
Glyzerin, Wirkung auf Bakterien u. Gewebszellen. 333
Goldsolreaktion bei Syphilis. 436
Gonargin gegen Gonorrhoe. 408
Gonokokken s. a. Gonorrhoe u. Micrococcus gonococcus.
—-Endokarditis. 403
—-Vaccin zur Gonorrhoe-Provokation. 404
Gonorrhoe, Arthritis, Behandlung mit Fibrolysin. 412
—, Arthritis, Behandlung, operative. 412
—, Behandlung mit Arthigon. 409
—, Behandlung mit Choleval. 409, 410
—, Behandlung mit Dakinlösung u. Heißbädern. 409
—, Behandlung mit Diathermie. 411
—, Behandlung mit Fieber. 411
—, Behandlung mit Gonargin. 408
—, Behandlung mit Kollargol. 406, 409
—, Behandlung mit Massage. 412
—, Behandlung mit Methylenblau. 406
—, Behandlung mit Milch. 408, 410, 411
—, Bekämpfung. 401
—, Diagnose mittels Arthigon. 409
—, Diagnose u. Behandlung. 407
—, Diagnose, biologische. 404, 405
—, Diagnose mittels Thermopräzipitinreaktion. 404
—-Heilung, Kritik. 407
—, Infektion der oberen Luft- u. Speisewege. 405
—, Komplikationen, Behandlung mit Gonargin u. Milch. 408
—, Provokation durch Arthigon. 405
—, Provokation durch Gonokokkenvaccin. 404, 405
Gonorrhoe, Vaccination. 406—408
—, Vulvovaginitis, Behandlung mit Tierkohle. 406
—, Vulvovaginitis, Verlauf. 406
— des Weibes, Diagnose u. Behandlung. 405, 406
— — —, Vaccination. 407
Granatsplitter s. Geschosse.
Granulobacillus saccharobutyricus, Gasbildung. 163
Griechenland, Mycetom, neue Fälle. 398
Grippe s. Influenza.
Gruber-Durham, Agglutination, Technik. 158
—-Widal s. Widalsche Reaktion.
Guarnierische Körperchen bei Pocken. 311, 312, 318

Haare und Pilzbefunde bei Chromidrosis. 172
—, Sycosis parasitaria, Pilzkultur. 173
—, Trichomycosis palmellina, Aetiologie. 173
Hämagglutination, s. a. Agglutination, Agglutinine, Paragglutination.
— durch Adrenalin. 276
— bei Beschälseuche der Pferde. 133
Hämagglutinine in Pilzen, getrockneten. 276
Hämoglobinämie der Rinder. 384
Hämogregarinen, „infective granules“. 378
Hämolyse s. a. Hämolysin.
— durch Adrenalin. 276
— durch Bakterien, anaërobe. 61
—, Experimentelles. 274, 278, 279
—, Halogennaphthole, Nachweis durch dieselbe. 334
—-Hemmung bei alkalischer Reaktion. 280
— durch Meerschweinchen-Serum. 279
— durch Radiumstrahlen. 275
— durch Serum-Globuline. 279
— durch Serum, Wirkung der ultravioletten Strahlen. 275, 276
— im Blute, Experimentelles. 274
— in Pilzen, getrockneten. 276
Hämolysin-Reaktion bei Fleckfieber, Weil-Kafkasche. 195
Hämorrhagien bei Rückfallfieber. 388
Hämosporidien, Klassifikation. 353
Hände, Bac. typhi an denselb. beim Pflegepersonal. 233
—, Desinfektion mit Betalysol. 335
—, Desinfektion mit Chlorkalksoda. 339
—, Desinfektion nach Gocht. 339
—, Desinfektion mit Kresotinkresol. 335
—, Desinfektion mit Phenolut. 335
Halogennaphtole, biochemische Eigenschaften. 333
Halsdrüsen-Tuberkulose, Behandlung mit Röntgenstrahlen. 42
Hals-Phlegmone durch Bac. fusiformis. 491
Harn, Bac. paracoli in demselb. 533

Harn, Bac. paratyphi, Anreicherung durch Galle. 241
—, Bac. tuberculosis, Nachweis. 21
—, Bac. typhi, Anreicherung durch Galle. 241
—, Bac. typhi in demselb. bei Rekonvaleszenten. 243
—, Bakterien in demselb. bei Fleckfieber. 190
— -Eiweiß, Herkunft bei Nephritis. 301
— bei Fleckfieber. Farbenreaktion. 195
—, Oospora in demselb. bei Pyonephrose. 492
—, Salvarsan-Nachweis. 447
—, Spirochaete icterohaemorrhagica in demselb bei Ratten. 213
—, Spirochäten bei Weilscher Krankheit. 206, 208, 211–213, 218
—, Zucker in demselb. nach Rohrzucker-Injektion. 296
Harnblase, Bac. tuberculosis, Nachweis. 21
Harnstoff des Blutes, Mikrobestimmung. 148
Hasen s. a. Kaninchen.
—, Staphylomycosis. 89
Haustiere s a. Tiere.
—, Schädlichkeit des Chlortorfs. 346
—, Seuchen, Behandlung mit Methylenblau. 128
—, Seuchen und ihre Bekämpfung auf dem Balkan. 157
—, Tuberkulose. 1
Haut, Bakterien in derselb. bei Fleckfieber. 190
—, Desinfektion mit Alkohol. 339
—, Desinfektion mit Gips. 339
—, Desinfektion mit Providoform. 340
—, Desinfektion mit Schwerspatpulver. 339
— -Erscheinungen nach Typhus-Schutzimpfung. 248—251
—, Gasbrand. 459
Hautkrankheiten, Behandlung mit Biozyme. 90
—, Behandlung mit Eigenserum. 296
—, Behandlung mit Milchinjektionen. 80
—, Behandlung mit Röntgenstrahlen. 172
—, Behandlung, spezifische. 172
—, Ueberempfindlichkeit bei denselb. 172
Haut-Narben an der Kniescheibe nach Typhus abdom. 230
Hautreaktion, hämorrhagische bei Infektionskrankheiten. 201
— bei Infektionskrankheiten. 273
Heer, Geschlechtskrankheiten, Verhütung. 403
—, Influenza bei demselb., Krankheitsbild. 85
—, Tuberkulose-Bekämpfung. 11
Hefe-Präparate gegen Furunkulose und Hautausschläge. 90
—, Wirkung von Arsen. 20
—, Wirkung von Ozon. 347
Hefe in Wunden, Heilverzögerung und Behandlung. 75
Hefenwasserpeptonagar, Herstellung. 158
Heißluft u. Argentum nitricum zur Wundbehandlung. 79
Helminthiasis u. Leukozytose bei Typhus. 229
Herbstgrasmilbe bei Schafen u. Ziegen. 142
Herpes labialis nach Typhus-Schutzimpfung. 249
Herz, Blastomykose des Myokards. 175
—, Endokarditis durch Micrococcus endocarditidis. 485
— -Veränderungen bei Typhus abdominalis. 502
Hexamethylentetramin gegen Fleckfieber. 203
— gegen Malaria. 372
Hoden-Entzündung durch Bac. typhi. 230
Höllenstein s. Argentum nitricum.
Hogcholera s. Schweinepest.
Holland, Pocken der Pferde u. Rinder. 326
Holzessig gegen Pferderäude. 134
Honigbiene s. Bienen.
Hornhaut-Gewebe, Pocken-Virus-Vermehrung in demselb. 312
Hühner, Bacterium pullorum-Infektion, Darmveränderungen bei derselb. 143
— -Cholera-Bazillen, Agglutination im Blut. 289, 290
— -Cholera, Wirkung von Chinin. 128
— -Ei, Bakterien der alkoholischen Gärung in demselb. 170
—, Spirochäten-Infektion, Wirkung der Milz- u. Schilddrüsenentfernung. 393
— -Spirochätose, Wirkung von Wismuth. 394
—, Tuberkulose-Bekämpfung. 35
—, Tuberkulose, diagnost. Bedeutung der Tuberkulinreaktion. 35
Hunde, Immunisierung mit Pferdeserum. 296, 297
— -Serum, Komplementwirkung. 280
—, Trypanosomiasis, Blutveränderungen. 377
—, Wut. 106, 107
Hydrargyrum cyanatum gegen Typhus abdominalis. 525
— oxycyanatum gegen Konjunktivitis Koch-Weeks. 496
Hydrochinin, Wirkung auf Bakterien. 336
—, Wirkung auf Schweinerotlaufbazillen. 138
Hydrokuprein-Derivate, Desinfektionswirkung. 336
Hydrolabilität des Komplements u. ihre Ursachen. 281
Hygiene, Brunnen-. 155
—, Ergebnisse. 154
— der Kriegsgefangenen in Deutschland. 154
—, Rassen-, Einführung in dieselb. 154
— im Stellungskriege. 154

Hyperthyreoidismus bei Typhus u. Paratyphus. 504

Ichthynat gegen Furunkulose, Mastitis, Panaritium usw. 90
Ichthyol gegen Furunkulose, Mastitis, Panaritium usw. 90
Icterus, epidemischer und Malaria. 359
— infectiosus s. a. Weilsche Krankheit.
— —, Bakterienbefund. 214—217
— —, Blutbefunde. 214
— — (Febris icterica albanica), Krankheitsbild. 220
— —, Nierentätigkeit, Schädigung derselben. 220
— —, Uebertragung auf Tiere. 214—217
Ikwa-Fieber s. Fünftagefieber.
Immunisierung s. a. Schutzimpfung, Vaccination.
— mit Bac. anthracis. 99
— gegen Bac. typhi murium. 262
— gegen Cholera asiatica, Experimentelles. 247, 248
— gegen Cholera asiatica Prüfung der Impfstoffe. 182
— gegen Coli-Infektion auf gastro-intestinalem Wege. 246, 247
— gegen Fleckfieber. 191, 201, 202
— gegen Gasbrand. 60—63, 472—474
— gegen Paratyphus auf gastrointestinalem Wege. 246, 247
— mit Pferdeserum. 296, 297
— gegen Rinderpest. 127
— gegen Rinderpest mit Serum u. virulentem Blut. 136
— mit Ruhr-Bazillen. 269
— gegen Schweinepest. 138—140
— gegen Tuberkulose der Rinder, Wert derselb. 46—48
— gegen Typhus abdominalis. 233—235
— — — —, Eiweißmenge des Serums. 233
— — — —, Experimentelles. 247, 248
— — — — mit Kulturen in Pillen. 246, 247
— — — —, Prüfung der Impfstoffe. 182
— gegen Vibrio cholerae-Extrakte. 181
— gegen Weilsche Krankheit. 209, 211, 212
— gegen Wut mit Erdsalamander- und Viperngift. 109
— — —, Reaktionen bei derselb. 109
Immunität gegen Cholera asiatica nach Schutzimpfung. 182
—, dynamische bei Tuberkulose. 29
—, Forschungs-Ergebnisse. 154
— u. Infektion, Vorlesungen. 157
—, Lehre u. Anwendung gegen Kriegsseuchen. 273
—, Lehre, Lehrbuch. 145
— gegen Pferdeserum bei Meerschweinchen. 274
gegen Pocken. 315, 317, 324
Immunitäts-Reaktion bei Trypanosomiasis, experimenteller. 377
— gegen Schweinepest. 138
—, statische bei Lupus. 31
—, statische bei Tuberkulose. 29
— gegen Tuberkulose. 26, 27
— gegen Typhus abdominalis. 233—235
— gegen Weilsche Krankheit. 207, 212
— gegen Wut bei Fröschen, Schlangen u. Salamandern. 109
— gegen Wut, Vererbung derselb. 107
Immun-Körper (Spengler) zur Tuberkulosebehandlung der Kinder. 39
— — bei Weilscher Krankheit. 211, 212
Immunserum, Agglutination des Vibrio cholerae. 183
— gegen Schweinepest, Dauer der Schutzkraft. 139
Impfschutz gegen Pocken, Dauer. 305—307, 310, 322
Impfstoffe, Antigen-Menge, Bestimmung durch Komplementbindung. 183
— gegen Cholera asiatica, Prüfung derselben. 182
— — — —, Wirkungsdauer. 183
Impfstoffe, Schutz-. 155
— und Schutzimpfung. 304
— gegen Typhus abdominalis, Prüfung derselb. 182
Impf-Tuberkulose, Tuberkulinreaktion, intrakutane, diagnost. Bedeutung. 34
Impfung s. Schutzimpfung.
Indien, Niederländisch-, Pocken-Bekämpfung. 320
„Infective granules“ bei Trypanosomen u. Gregarinen. 378
Infektion, Allgemein- durch Diplococcus flavus. 485
—, Allgemein- mit Staphylococcus albus u. hämorrhagische Diathese. 89
— und Bakterien-Gehalt der Projektile. 477, 478
—, chronische der Mundhöhle, Bedeutung für Wehrfähigkeit u. Rente. 96
—, eitrige, Behandlung mit Milch-Injektionen. 80
—, Erd-, der Wunden u. Antiseptik. 476, 477
— u. Immunität, Vorlesungen. 157
—, Selbst-. 483
—, sepsisartige, Behandlung mit Kollargol. 79
—, Wundanaërobe. 154
Infektionskrankheiten s. a. Seuchen.
—, Abwehrvorrichtungen des Organismus. 337
— u. Bakteriologie, experimentelle, Lehrbuch. 145
—, Bekämpfung. 225—227
—, Hautreaktion, hämorrhagische, diagnost. Verwertung derselb. 201
—, Hautreaktionen. 273
— im Kriege. 225

Infektionskrankheiten im Kriege, Behandlung. 272
— in Mesopotamien. 354
—, Sterblichkeits-Statistik 1913 in Deutschland. 151—153
—, Untersuchungsamt Königsberg, Jahresbericht 1915/16. 226
—, Vaccinebehandlung, physikalische Theorie. 304
—, Vorträge für Krankenschwestern. 146
Influenza s. a. Bac. influenzae.
—-Bronchitis. 86
—, epidemische durch Diplococcus mucosus. 87
—-Erkrankungen der Lungen. 86
—, Leichenbefunde. 86
—-Meningitis. Behandlung mit Serum. 87
— bei Truppen, Krankheitsbild. 85
Insekten-Flagellaten, Züchtung auf Platten. 381
—, Orientbeule, Uebertragung. 386, 387
Institut Pasteur zu Weltevreden, Jahresbericht für 1913 u. 1915. 106, 107
Instrumente, Sterilisierung. 204
Intrakutanreaktion bei Tuberkulose. 29
Invertin im Serum nach Rohrzuckerinjektion. 296
Iritis u. Zahnwurzelhautentzündung. 494
Isoamylderivat, Wirkung auf Bakterien. 336
Isoamylhydrokuprein gegen Diphtherie. 338
Isoctylhydrokuprein gegen Gasbrand. 474
—, Wirkung auf Bakterien. 336
Isohämolysine im Blut. 274, 275
Isopropylhydrokuprein, Wirkung auf Schweinerotlaufbazillen. 138
Istrien, Amöbenruhr. 399
Ixodes ricinus, Piroplasmose-Uebertragung. 384
— —, Sammeln und Zucht. 385

Jahrbuch des Kriegsspitals in Budapest. 155
Jahresbericht des Institut Pasteur zu Weltevreden für 1913 u. 1915. 106, 107
—, Untersuchungsamt f. Infektionskrankheiten Königsberg 1915/16. 226
Java, Ratten-Arten, Beschreibung. 177, 178
—, Tuberkulose. 6, 7
Jod gegen Aktinomykose. 123
— gegen Blastomykose. 175
—, Kohle- zur Behandlung der Typhusbazillenträger. 505, 506
—, Wirkung auf Bakterien u. Gewebszellen. 333
Jodiperol zur Wundbehandlung. 78
Jodoform-Tierkohle zur Wundbehandlung. 78
Jodtinktur zur Behandlung der Tränensackkatarrhe. 83
— gegen Erysipel. 95
Jodtinktur-Resistenz des Bac. subtilis. 333
— gegen Stomatitis u. Pharyngitis ulcerosa. 491

Kachexie, Cholesteringehalt des Blutes bei derselb. 292
— nach parenteral zugeführtem arteigenem Organeiweiß. 296
Kälber s. a. Rinder.
—-Darm, Typhus-Coli-Bakterien, Eigenschaften. 534
—, Paracolibazillose. 530
Kälte s. Temperatur.
Kala-Azar in Bagdad. 354
Kaliumantimonyltartrat, Wirkung auf Trypanosomen. 379
Kaliumpermanganat zur Wasser-Desinfektion. 345
Kaliumpermanganatlösung gegen Pocken. 323
Kaliumpermanganicum gegen Stomatitis u. Pharyngitis ulcerosa. 491
Kalium-Quecksilberjodid, Wirkung auf Bakterien u. Gewebszellen. 333
Kalk im Blut, Mikrobestimmung. 148
Kalkmilch gegen Pferderäude. 134
Kalksalz, basisches der Gerbsäure gegen Diarrhoe. 252
Kalomel, Fernwirkung, keimtötende. 332
Kamele, Dourine. 376
Kampfer gegen Fleckfieber. 202
Kaninchen s. a. Hasen
—, Bac. bovisepticus-Infektion, nasale, Wirkung des Temperaturwechsels. 96
—, Bact. pullorum, Pathogenität für dieselb. 143
—, Blutentnahme, schnelle Methode. 161
—, Cholera asiatica-Infektion, Ergebnisse. 180, 181.
—, Fleckfieber-Infektion. 189
—, Herzmuskel- u. Gelenkveränderungen nach Streptococcus viridans-Infektion. 93
—-Lunge, Wirkung von Pneumococcus-Toxin. 85
—, Paratyphus, experimenteller. 253
—-Pleura, Wirkung des Bac. Friedländer-Toxin. 85
—, Resistenzerhöhung gegen Staphylokokken durch Milzexstirpation. 89
—-Serum, Komplementwirkung. 280
—, Weilsche Krankheit, Uebertragungsversuche. 206, 208
Karpfen s. a. Fische, Trüschen.
—, Nasenkatarrh, Aetiologie. 143
—, Trypanoplasmen im Blut. 378
Kartoffeln, Pneumobacillus in denselb. 85
Kasein, Wirkung von Milchsäurebakterien. 167
Katarrhalfieber-ähnliche Krankheiten der Schafe in Schweden, Krankheitsbild u. Bakterienbefund. 142
Katgut, Steril-, Warnung vor demselb. 340

Katzen, Bact. pullorum, Pathogenität für dieselb. 143
—, Negrische Körperchen, Lage derselb. 108
—-Serum, Komplementwirkung. 280
Kaupsche Methode der Komplementbindung Wassermann. 429
Kauterisation gegen Furunkulose. 90
Kehlkopf-Erysipel, Aetiologie u. Behandlung. 94
—-Tuberkulose, Sterblichkeit. 162
Keuchhusten, Sterblichkeit. 151, 162
Kindbettfieber, Aetiologie, Sterblichkeit usw. 153, 162, 483, 484
Kinder s. a. Säuglinge.
—, Fleckfieber. 189
—, Lungentuberkulose. 3
—, Meningitis tuberculosa. 3
—, Otitis media, Behandlung mit Milchinjektionen. 495
—, Paralyse der Beine nach Zeckenbiß. 384
—, Peritonitis tuberculosa. 3
—, Rückfallfieber, Meningitis bei demselb. 388
—, —, Pleuritis bei demselb. 389
—, Sepsis artige Allgemeininfektionen, Behandlung mit Kollargol. 79
—, Syphilis, Verbreitung derselb. 413
—, Tuberkulose. 2, 3, 7, 8
—, —, Diagnose und Behandlung mit Immunkörpern (Spengler). 39
—, —, erbliche Belastung. 3
—, —, miliare. 3
—, —, Sterblichkeit. 3, 4
—, Varizellen. 325
—, Vulvovaginitis gonorrhoica, Behandlung mit Tierkohle. 406
Klärprozeß, biologischer, Beschreibung. 162
Kleider, Desinfektion. 335
—, Desinfektion von Läusen. 204
Kleinasien, Rinderpest. 128
Klima bei der Tuberkulosebekämpfung. 41
Klinger-Hirschfeld-Reaktion bei Syphilis. 436
Klinik, Untersuchungsmethoden. 146
Kniescheibe, Hautnarben an derselb. nach Typhus abdom. 230
Knochenbrüche, Behandlung mit Milchinjektionen. 80
Knochen-Erkrankung nach Paratyphus-A. 528
Koch-Weeks Bazillus s. Bac. Koch-Weeks.
Kochsalz s. a. Salz.
— gegen Malaria. 358
—, Wirkung auf Serum. 282—284
Kochsalzlösung zur Typhusdiagnose. 242
Königsberg, Untersuchungsamt f. Infektionskrankheiten, Jahresbericht 1915/16. 226
Körperchen, Negrische s. Negrische Körperchen.
Koffein gegen Fleckfieber. 202
Kohlejod-Behandlung der Typhusbazillenträger. 505, 506
Kohlenbogenlicht zur Behandlung des Lupus. 30
Kohlensäure, Wirkung auf Serum. 282—284
Kollargol gegen Erysipel u. chron. Gelenkrheumatismus. 484
— gegen Gonorrhoe. 406, 409
— gegen sepsisartige Allgemeininfektionen der Kinder. 79
Kollodiumsäckchen-Ersatz. 161
Kolloidal-Reaktion bei Syphilis nach Emanuel. 437
Komplement, Fermentnatur. 282
—-Gehalt des Blutes bei Schwarzwasserfieber. 367
—-— des Serums bei Körperwärme. 280
—, Globuline-Ausflockung. 281
—, —-Umbildung, Wirkung von Lipoiden. 278
—, Hydrolabilität u. ihre Ursachen. 281
—, Inaktivierung durch Cobragift, Wirkung von Serumarten 277
—, —, Dissoziation der Seifen. 283, 284
—, —, Wirkung von Alkali u. Säure. 281
—, —, Wirkung der Temperatur. 281, 282
—-Mittelstück, Brandsche Modifikation. 278—280
—-—, Wirkung der Serum-Filtration. 279
—-Titer des Serums beim Menschen. 280
—, Versuche über dasselb. 277—282
—, Wasserstoffionenkonzentration, Bedeutung. 280
—, Wirkung des Lagerns. 279, 281
—-Wirkung des Menschen-Serums. 280
—-— des Schweineserums. 279
—-— von Serum-Arten, verschiedenen. 278—280
—-— des Serums, erwärmten. 279
—-— von Serum, pathologischem. 281
Komplementbindung zur Antigenmengebestimmung eines Impfstoffes. 183
— mit Cryptococcus farciminosus bei Sporotrichose der Pferde. 176
— zur Diagnose der Lungentuberkulose. 31, 32
— zur Diagnose der Tuberkulose. 31, 32
— bei Fleckfieber. 191, 201
— bei Gasbrand. 465, 473
— mit Globin-Albumose-Serum. 285
— bei Oedem, malignem. 465
— bei Pocken, diagnost. Wert. 315
— mit Protaminedestinat-Serum. 285
— bei Rotz. 101—106
— bei Ruhr. 264, 270
— bei Scharlach. 281
— bei Syphilis. 281
— bei Syphilis mit Tuberkulin. 32
— bei Tuberkulose. 281
— bei Typhus abdominalis. 243, 519
— bei Varizellen. 325
— Wassermann s. a. Serumdiagnose.

Komplementbindung Wassermann, Bedeutung für Diagnose u. Therapie. 420, 421
— — mit Cerebrospinalflüssigkeit. 437
— — in der Chirurgie, Technik u. Bedeutung. 418
— —, Cholesterinierung der Organextrakte. 427
— —, Einfluß der Seruminaktivierung. 427
— — Einfluß von Temperatur u. Reaktion des Mediums. 421
— — mit Gehirnextrakt von Paralytikern. 428
— —, Globulinveränderungen, Bedeutung. 431
— —, Lebensdauer der dazu nötigen Reagentien. 425
— — bei Lepra. 328
— — bei Malaria. 374
— —, Methoden, Kritik, Topographie usw. 422–426
— — in der Neurologie. 421
— —, Notwendigkeit der Vereinheitlichung. 420
— —, Original- und Kaup'sche Methode. 429
— — bei Paralyse. 421
— — bei Pneumonie. 479
— — und Prostitution. 413
— — quantitative. 430
— — bei Syphilis cerebrospinalis. 421
— — bei Tabes dorsalis. 421
— —, Technik. 147, 422, 426
— —, Versagen derselb. 420
— — bei Weilscher Krankheit. 219
— —, Wirkung, antikomplementäre des Syphilisserums. 430
— —, Wirkung des Calciumchlorid auf die Extraktzerstörung durch Cobragift. 427
— —, Zuverlässigkeit. 418—420, 428
Komplement-Schwund bei Syphilis, unbehandelter. 422
Konglutination, Versuche über dieselb. 291
Kongorotagar zum Schnellnachweis von Bakterien im Wasser. 264
Konjunktivitis durch Bac. Koch-Weeks, Behandlung. 496
— durch Bac. typhi. 230
—, Behandlung mit Argaldin. 496
Krankenschwestern, bakteriologische Vorträge. 146
Krankheiten, parasitäre bei Mensch u. Tier und Krieg. 376
—, Tier-, sporadische, im Kriege. 154
Krebs, Sterblichkeit. 162
Kresol u. Naphta-L-Seife gegen Kleiderläuse. 205
Kresolit, Desinfektionswirkung. 335
Kresolseife-Ersatz zur Desinfektion. 335
Kresolseifenspiritus gegen Pferderäude. 134
Kresotinkresol, Desinfektionswirkung. 335
— Wirkung auf Läuse. 335
Kresylviolett zur Färbung von Lungentuberkeln. 19
Krieg, Abfallstoffbeseitigung im Felde. 154
—, Bakterien-Flora in den Wunden. 74—76
— und Bevölkerung 154
—, Desinfektion im Felde, Improvisation. 154
—, Ehe und Geschlechtskrankheiten. 402
—, Fünftagefieber. 220—224
—, Geburtenhäufigkeit. 154
— und Geschlechtskrankheiten. 402, 403
—, Heilkunde, Beiträge. 155
—, Hygiene der Gefangenen in Deutschland. 154
—, Infektion, chronische der Mundhöhle, Bedeutung für Wehrfähigkeit u. Rente. 96
—, Infektionskrankheiten. 225
—, —, Behandlung. 272
— und Krankheiten, parasitiäre bei Mensch u. Tier. 376
—, Läusebekämpfung. 204, 205
—, Nierenerkrankungen, Aetiologie. 225
— und Pocken. 305, 306
—, Rattenbekämpfung im Felde. 177
—, Rotzbekämpfung im Felde. 100
—, Ruhr. 538, 539
—, Säuglingsschutz. 154
—, Säuglingssterblichkeit. 154
—, Schutzimpfung gegen Seuchen. 273
—, Serumbehandlung der Seuchen. 273
—, Seuchen. 154
—, —, Immunitätslehre, praktische Anwendung. 273
—, —, Prophylaxe u. spez. Behandlung. 273
—, Stellungs-, Hygiene in demselb. 154
—, Syphilis-Verbreitung in Budapest. 412
—, Tetanus in den Jahren 1914–1915 110
—, Tierseuchen u. sporadische Tierkrankheiten. 154
—, Trinkwasser-Versorgung. 154, 344
— und Tuberkulose. 7—12
—, Tuberkulose-Behandlung. 12
—, Typhus abdominalis. 225, 498
—, Vaccintherapie bei Seuchen. 273
—, Wundbehandlung. 76—79
—, Wunden, Bakterienflora. 477, 478
Kriegsspital in Budapest, Jahrbuch. 155
Krupp, Sterblichkeitsstatistik. 151
Kupfer, fuchsinwirksame Energie desselb. 331
— für Tuberkulosebehandlung. 42, 43
—, Wirkung, desinfizierende. 331
Kupfersulfat zur Wundbehandlung. 75

Laboratorium, Apparatur, optisch-rationelle. 149
Laboratoriumsarbeit, bakteriologische, Taschenbuch. 145, 146
Laboratorium, Hilfsarbeiten. 146
—, Mikrobestimmung der Blutbestandteile. 148
—, Mikrophotographie. 149

Laboratorium, Wandtafeln der chemisch-mikroskopischen Methoden. 146
Lackmusmannitagar, Wachstum des Bac. coli. 534
Läuse, Bekämpfung. 155, 187, 194, 203—205
—, Bekämpfung mit Blausäure. 205
—, Bekämpfung mit Kresol u. Naphtha-L-Seife. 205
—, Bekämpfung mit Lausol. 206
—, Bekämpfung mit Methanin. 206
—, Bekämpfung mit Naphthalindämpfen. 205
—, Bekämpfung mit Sulfoform-Rizinusöl-Alkoholgemisch. 205
—, Bekämpfung mit Terpentin-Petroleum-Zimmtöl-Talkum-Gemisch. 205
—, Bekämpfung mit Xylol u. Naphtha-L-Seife. 205
—, Biologie. 203
—, Entlausungskasten. 204
—, Fleckfieberübertragung. 192—194, 320
—, Fünftagefieberübertragung. 221, 223
—, Kleider-, Eiablage u. Eierentwicklung, Technik derselb. 204
—, — -, Geruchsvermögen bei denselb. 204
—, Kopf-, Fleckfieberübertragung. 187
—, Rückfallfieber-Uebertragung 194, 389
—, Wirkung von Betalysol. 335
—, Wirkung von Kresotinkresol. 335
—, Wirkung von Phenolut. 335
Laktosegalle zur Anreicherung des Bac. coli. 237
Lamblien-Diarrhoë, choleraähnliche, Krankheitsbild. 185
Landau, Bakteriol. Untersuchungsstation, Bekämpf. v. Infektionskrankheiten. 225
Langesche Reaktion bei Syphilis. 437
Lanthansulfat, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Laryngitis ulceromembranacea, Bac. fusiformis u. Spirochäten bei derselb. 494
Lausol gegen Läuse. 206
Leber-Abszeß beim Rinde, Bakterienflora. 136
Leber, Amyloidbildung nach Bac. coli-Infektion. 234
Lehrbuch der Bakteriologie, experiment. u. der Infektionskrankheiten. 145
— der Protozoenkunde. 553
Leishmania donovani, Kultur. 382
Leitfaden der praktischen Desinfektion und Ungezieferbekämpfung. 155
Lepra s. a. Bac. leprae.
—, Aetiologie. 327
—, Diagnose, biologische. 327, 328
—, Forschungsprobleme. 327
—, Komplementbindung Wassermann. 328
—, Luetinreaktion bei derselb. 328
—, Prophylaxe. 327
—, Spirochäten bei derselb. 328
— und Syphilis. 328
—, Tuberkulinreaktion bei derselb. 328
Lepra, Uebertragung durch Fliegen. 327
Leptomonas ctenocephali, Kultur. 382
— fasciculata, Kultur. 381
Leptothrix buccalis in der Mundhöhle. 165
Leptus autumnalis bei Schafen u. Ziegen. 142
Leukoderma, Liquoruntersuchungen. 437
Leukogen gegen Furunkulose. 89, 482
Leukopenie bei Pappatacifieber. 194
— bei Typhus abdominalis. 228
— bei Typhus abdominalis nach Schutzimpfung. 522
Leukocyten, Deuterophase nach Benzol-Injektion. 302
— in der Milch. 168
—, Wirkung von Naphtholen. 334
— - Zahl, Wirkung von Benzol-Injektionen. 302
Leukocytose nach Chloroformnarkose. 300
— bei Fleckfieber. 194
— bei Gasbrand. 461
— nach Phosphorvergiftung und Chloroformnarkose. 300
— bei Tetanus. 116
— bei Trichophytie. 174
— bei Typhus abdominalis u. Paratyphus nach Schutzimpfung. 522
— bei Typhus abdominalis, Ursache. 229
Lezithin gegen Tropenkrankheiten. 374
Licht zur Behandlung des Lupus. 30
— zur Behandlung der Tuberkulose, chirurgischen. 41
—, Rot- gegen Erysipel. 95
—, Wirkung auf Bakterien. 340, 341
Lipase-Gehalt im Serum bei Pankreatitis, experimenteller. 295
— - — im Serum bei Thyreo-Parathyreoektomie. 295
— - — im Serum nach Typhusbazillen-Injektion. 295
Lipoide, Wirkung auf Serum-Globuline. 278
Luargol gegen Syphilis. 442, 443
— gegen Trypanosomiasis. 379
—, Wirkung im Organismus. 379
Ludyl gegen Syphilis. 444
Luetin-Reaktion bei Lepra. 328
— - — bei Syphilis. 273, 438
Luftdruck und Malaria-Rückfälle. 358
Luft, Heiß- u. Argentum nitricum zur Wundbehandlung. 79
Luftwege, obere, Infektion, gonorrhoische. 405
Lumineszenzmikroskop, Bac. tuberculosis, Unterscheidung in demselb. 20
Lungen, Aktinomykose. 123, 124
— - Gangrän, Behandlung mit Salvarsan. 88
—, Influenza-Erkrankungen. 86
— der Kaninchen, Wirkung von Pneumococcus-Toxin. 85
— - Krankheiten, Lehrbuch. 1
—, Rotz beim Pferde. 101

Lungen-Schüsse, Infektion, anaërobe. 459
—-Tuberkel, Färbung. 19
—-Tuberkulose, s. Tuberkulose, Lungen-.
Lupus s. a. Tuberkulose.
—, Behandlung mit künstlicher Höhensonne. 42
—, Behandlung mit Strahlen. 30
—, Bekämpfung. 30
— erythematosus, Fehlen der Fettantikörper bei demselb. 31
—, Immunität, statische. 31
Lymphangitis epizootica beim Maultier durch Monilia capsulata. 175
— der Pferde durch Cryptococcus farciminosus. 176
Lymphocytose bei Pappatacifieber. 195
— bei Pellagra. 329
— bei Typhus abdominalis nach Schutzimpfung. 228
Lyssa s. Wut.

Mäuse, Immunisierung gegen Mäusetyphusbazillen. 262
—, Milzbrand-Infektion. 98
—, Weilsche Krankheit, Uebertragungsversuche. 206
Magen, Bac. typhi in demselb. bei Rekonvaleszenten. 243
—-Funktion und Bac. tuberculosis in Faeces, Beziehungen. 16
—-Geschwür beim Menschen, Streptokokken in demselb. 94
—, Mucormykose, Obduktionsbefund. 174
—, Syphilis u. Behandlung. 415
—-Veränderungen bei Paratyphus. 260
Magensaft-Untersuchungen bei Paratyphus, Ruhr u. Typhus abdom. 260
—, Wirkung auf Bac. paratyphi. 530
Malachitgrün-Nährboden zur Typhus- u. Paratyphus-Diagnose. 512
Malaria s. a. Schwarzwasserfieber.
—, Aetiologie. 354
— in Albanien. 357, 358
—-Anämie, Behandlung mit Arsen. 357
— u. Anopheles, Beziehungen. 374, 375
— in Bagdad. 354
—, Behandlung. 354–357
—, Behandlung mit Brechweinstein. 363
—, Behandlung mit Chinin. 355—358, 363, 369—371
—, Behandlung mit Kochsalz. 358
—, Behandlung mit Lezithin. 374
—, Behandlung mit Methylenblau. 363
—, Behandlung mit Neosalvarsan. 356, 357, 362, 367, 371, 372
—, Behandlung mit Optochin. 363
—, Behandlung, Richtlinien. 368
—, Behandlung mit Röntgenstrahlen. 366, 373
—, Behandlung mit Salvarsan. 362, 371
—, Behandlung mit Serum (Eigen-). 372
—, Behandlung mit Sublimat. 358
—, Behandlung mit Urotropin. 372
Malaria, Behandlung u. Verhütung. 156
—, Bekämpfung. 355—357
—, Bestrahlung der Milz. 362
—, Blutkörperchen, rote, basophile Punktierung. 364
—, Diagnose. 355—357, 368
—, Diagnose durch Bluttropfen. 147
—, Diagnose, Technik. 360, 361
—, Diazoreaktion, diagnost. Bedeutung. 359
— in Deutschland u. der Krieg. 355
—, endemische, Verlauf. 355
—, Epidemiologie. 354, 374
—, Fiebertheorie. 361
—, Forschungsergebnisse, neue. 353
—-Granulome. 360
— und Ikterus, epidemischer. 359
—-Infektion im Mückenkörper, schwarze Sporen bei derselb. 375
—, Klinik. 354, 356, 357
—, Komplementbindung Wassermann. 374
—, Komplikationen. 356
—, Krankheitsbild. 357
— latente, Aktivierung, experimentelle. 365
—, latente, Aktivierung durch ultraviolettes Licht. 366
—, Monographie. 155
—, Mononukleose des Blutes. 359
—-Mücken in Sumatra. 375
—-Nephritis. 360
—-Parasiten im Blut, Entwicklung. 361, 364, 365
—-—, Chemie u. Struktur. 363, 364
—-—, Chininresistenz. 354
—-—, Differenzierung. 364
—-—, lebende, Beobachtungen an denselb. 363
—-—, Mobilisierung durch Pferdeserum. 366
—, Parasitenträger, Gefährlichkeit derselb. 358
— perniciosa comatosa, Veränderungen des Zentralnervensystems. 360
—, Plasmodium caucasicum. 364, 365
—-Präparate, Dunkelfelduntersuchung. 361
—, Prophylaxe. 354—357
—, Provokationsverfahren. 360, 362
—, Rückfälle. 356
—-—, Erzeugung durch Fieber. 365
—, —, Theorie. 362
—, —, Ursachen. 358
— u. Rückfallfieber, Doppelinfektion. 357
— in Serbien. 186
— in Sumatra. 374
— tertiana, beschleunigte Schizogonie u. Fiebertypus-Umwandlung. 364
—, Tiefenbestrahlung der Milz. 373
—, Uebertragung durch Anopheles. 355, 356
—, Urobilinogenurie, diagnost. Bedeutg. 359

Malaria, Wirkung auf das Ulcus serpiginosum. 374
Mallein-Reaktion bei Rotz. 103, 104
Malleïnum siccum Foth. 106
Malleus s. Rotz.
Masern-ähnliche Epidemie in Samoa, Beschreibung. 396, 397
——— Erkrankung in Neuguinea, Aetiologie usw. 395
Masern, Hautreaktion, hämorrhagische. 201
—, Sterblichkeit. 151—153, 162
—, Toga- in Samoa. 397
—, Tuberkulose- Resistenz bei denselb. 27
Massage gegen Gonorrhoe. 412
Mastitis, Behandlung mit Ichthyol und Ichthynat. 90
—-Streptokokken, Wirkung von Licht. 340, 341
Maultier, Aktinomykose der Zunge. 125
—, Lymphangitis durch Monilia capsulata. 175
Mazedonien, Fieber-Erkrankungen. 220
Medizin u. Hilfswissenschaften, Terminologie. 150
Meerschweinchen-Darm, anaphylaktische Reaktion desselb. 299
—, Fleckfieber-Infektion. 189, 193
—, Gasphlegmone, experimentelle. 58
—, Immunität gegen Pferdeserum. 274
—, Impftuberkulose, diagnost. Bedeutung der intrakutan. Tuberkulinreaktion. 34
—-Komplement, Inaktivierung durch Cobragift, Wirkung von Serumarten. 277
—, Milzbrandinfektion. 98
—, Paratyphus, experimenteller. 253
—, Pneumokokkenseptikämie, Schutzimpfung. 82
—-Serum, Komplementwirkung. 279, 280
——, komplexe Konstitution desselb. 278
——, Wirkung, hämolytische. 279
—, Tuberkulose, experimentelle. 23—27
—, —, —, Epidemiologie. 23
—, Ueberempfindlichkeit gegen Pferdeserum. 274
—, Weilsche Krankheit, Uebertragungsversuche. 206, 207, 210, 213—217, 219
Meningealgefäße bei Fleckfieber, erhöhte Durchlässigkeit. 195
Meningitis nach Angina. 88
—, Behandlung mit Optochin. 338
—, Influenza-, Behandlung mit Serum. 87
— bei Rückfallfieber. 388
—, Streptokokken-, otogene, Heilbarkeit. 484
— tubercolosa bei Kindern. 3
— —, Serumdiagnose. 32
— tuberculosa, Tuberkulinbehandlung, intralumbale. 39
— typhosa. 503
Meningokokken, Agglutination im Blut. 289, 290
—-Serum, Präzipitine in demselb. 287
—, Wirkung von Optochin. 338
Mensch, Aktinomykose. 123, 124
—, Milzbrand, Behandlung mit Pyocyaneus-Kulturen. 99
—, —, Behandlung mit Rinderserum. 99
—, —, gastrointestinaler, Pathologie. 97
—, Pferderäude bei demselb. 134
—, Rotz. 100
—, Serum-Antianaphylaxie. 299
—, —, Komplement-Titer. 280
—, —, Komplementwirkung. 280
—, Wut. 106, 107
Menstruation, Cholesteringehalt des Blutes bei derselb. 292
Mesopotamien, Infektionskrankheiten. 354
Metachromgelb-Nährboden zur Typhus-Coli- und Ruhrdiagnose. 513, 514
Metakresol, Desinfektionswirkung. 334
Metalle, Fernwirkung, keimtötende. 331, 332
—, Wirkung, desinfizierende. 331, 332
—, —, oligodynamische. 331, 332
Metallsalze, Wirkung, oligodynamische. 332
Methämoglobinbildung durch Streptococcus viridans. 92
Methanin gegen Läuse. 206
Methylenblau gegen Gonorrhoe. 406
— gegen Haustierseuchen. 128
— gegen Malaria. 363
— gegen Schweinepest u. Schweineseuche. 140, 141
— gegen Sepsis. 484
— gegen Typhus u. Paratyphus. 524
Methylenblausilberlösung gegen Bronchopneumonie der Pferde. 131
Methylviolett zur Differenzierung des Bac. coli von Bac. typhi u. paratyphi. 513
— zur Differenzierung der Typhus-Coli-Gruppe. 238
Micrococcus candidus in Kriegswunden. 75
— endocarditidis, Endokarditiserreger. 485
— flavus, Infektionen durch denselb. 485
— gonococcus s. a. Gonokokken u. Gonorrhoe.
— —, Agglutination im Blut. 289, 290
— paratyphoideus bei Typhusverdacht im Blute. 231
— parvulus in der Mundhöhle. 165
Mikrobestimmung von Blutbestandteilen, Methoden. 148
Mikroorganismen, Chemotaxis. 304
—, Wirkung von Ozon. 347
Mikrophotographie, Grundregeln. 149
Mikroskop, Luminiszenz-, Bac. tuberculosis, Unterscheidung in demselb. 20
Mikroskopie, Mikrophotographie. 149
—, Untersuchungsmethoden. 146
—, Wandtafeln für Untersuchungsmethoden. 146
Milbe, Herbstgras- bei Schafen u. Ziegen. 142
Milch-Aether zur Differenzierung der Typhus-Coligruppe. 516

Milch, Bac. abortus, Ausscheidung in derselb. 135
—, Bac. typhi, Nachweis durch Petroläther. 515
—, Bakterien in derselb. 168
—, —, peptonisierende in derselb. 167
—, Bakterienprotease in derselb. 167
— gegen Bubonen, venerische. 410
—, Butter-, Bakteriengehalt. 169
—, Eiter in derselb. 168
— gegen Epididymitis, gonorrhoische. 410
— gegen Gonorrhoe. 408, 410, 411
—-Injektionen bei Infektionen, Knochenbrüchen und Hautkrankheiten. 80
—-— gegen Otitis media. 495
—-— gegen Rotlauf. 485
—, kondensierte, Verderben, Ursache derselb. 352
—, Konservierung durch Wasserstoffsuperoxyd. 351
—, Konservierungsmittel, Verhalten derselb. 351
—, Peptonbildung in derselb. 167, 168
—, Säuregehalt. 168
—, Schmutz in derselb. 168
—, Sterilisierung durch Biorisator. 350
—, — durch Elektrizität. 351
— gegen Syphilis. 440
—, Untersuchungen, verschiedene. 167, 168
Milchsäure in Milch, Wirkung auf Bakterien. 169
—-Bakterien, Proteasebildung. 167
—-—, Wirkung auf Kasein. 167
—-Bildung durch Bakterien, Wirkung von Fluornatrium u. Phenol. 485
Milchzuckerpeptonagar zum Bact. coli-Nachweis im Wasser. 535
Militär s. Heer, Krieg.
Milz, Amyloidbildung nach Bac. coli-Kulturen-Injektion. 234
—, Bac. typhi in derselb. bei Tuberkulose. 226
—-Bestrahlung bei Malaria. 362, 373
—-Exstirpation zur Resistenzerhöhung der Kaninchen gegen Staphylokokken. 89
—, Wirkung von Röntgenstahlen. 366, 367, 373
Milzbrand s. a. Bac. anthracis.
—, gastro-intestinaler beim Menschen, Pathologie. 97
—-Infektion der Mäuse u. Meerschweinchen. 98
— beim Menschen, Behandlung mit Pyocyaneuskulturen. 99
— — —, Behandlung mit Rinderserum. 99
— der Schweine. 97
—, Tonsillarinfektion. 97
Monilia capsulata, Erreger von Lymphangitis beim Maultier. 175
Monilia bei Sprue. 399
— in Wunden, Behandlung. 75
Monochlornaphthol, Wirkung auf Bakterien. 334
Mononukleose des Blutes bei Malaria. 359
Morbus maculosus der Pferde, Serumbehandlung. 131
Moskito s. Mücken, Anopheles, Culex usw.
Mucor stolonifer, Wirkung von Ozon. 348
Mucormykose des Magens, Obduktionsbefund. 174
Mücken s. a. Fliegen.
—-Arten in der Schweiz, Biologie usw. 376
—-— in Sumatra. 375
—, Bekämpfung. 356
—-Flagellaten, Kultur. 381
—, Malaria, schwarze Sporen bei derselb. 375
—, Pestübertragung durch dieselb. 178
Mundhöhle, Bac. typhi in derselb. 226
—, Bakterienflora. 165
—, Infektion, chronische, Bedeutung für Wehrfähigkeit u. Rente. 96
—, Mikroben-Flora in derselb. 165
Mundrachenhöhle, Spirochätosen, lokale. 96
Mutation des Bac. anthracis. 98
— des Bac. typhi. 232, 233
— des Vibrio cholerae. 233
Mycetom in Griechenland, neue Fälle. 398
Mycobacillus synovialis bei Gelenkrheumatismus. 489
Mycobacterium-Arten, Differenzierung. 125, 126
—, Morphologie u. Säurefestigkeit. 125
Myelitis nach Wut-Schutzimpfung. 110
Myzorhynchus Argyropus n. sp., Beschreibung. 375

Nabelschnurblut, Cholesteringehalt desselb. 292
Nährböden, arsenhaltige u. Bac. tuberculosis, Verhalten. 20
— für Bac. paratyphi. 238—241, 510—512
— für Bac. typhi 237—241, 510—513
—, Blut-, Herstellung. 158
—, Endo- zur Bac. typhi-Kultur, Herstellung. 237, 238
—, flüssige zur Bakterien-Zählung. 163
—, gefärbte zur Differenzierung von Bac. coli u. Bac. typhi. 513, 514
—, Herstellung. 146
—, Malachitgrün- für Typhus u. Paratyphusdiagnose. 512
—, Metachromgelb- zur Typhus-coli- u. Ruhrdiagnose. 513, 514
—, neue zur Differenzierung des Bac. paratyphi u. Bac. typhi. 527
— für Spirochaete icterohaemorrhagica. 213
— für Spirochaete nodosa. 209
Nährsubstrate, künstliche, Wirkung von Ozon. 347
Nagana-Trypanosomen, Arsen- u. Antimonempfindlichkeit. 379
—-Trypanosomen, Wirkung von Arsazetin. 379
Naphtha-L-Seife gegen Kleiderläuse. 205
Naphthalin gegen Läuse. 194

Naphthalin-Dämpfe gegen Läuse. 205
β-Naphthol u. seine Derivate, Wirkung auf das Blut. 334
Naphthole, Halogen-, biochemische Eigenschaften. 333
—, Wirkung auf Leukocyten. 334
—, Wirkung auf das Serum. 334
Narben. Haut- nach Typhus an den Kniescheiben. 230
Narbengewebe, Geschosse in denselb., Bakterienbefund. 73
Narkose, Chloroform-, Wirkung auf die Leukocytenzahl. 300
—, Cholesteringehalt des Blutes bei derselb. 292
Nasenhöhle-Tuberkulose der Rinder. 45
Nasenkatarrh der Karpfen, Aetiologie. 143
Natriumhypochlorit zur Wasser-Desinfektion. 344, 345
— zur Wundbehandlung. 77, 78
Natriumhyposulfit zur Wasser-Desinfektion. 346
Natriumkakodylat, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Natriummethylarsenat, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Natriumnitrat zur Gasbrandbehandlung. 54
Natriumsulfat, Wirkung auf Serum. 282—284
Nebennieren bei Gasbrand, Veränderung. 463
—-Insuffizienz bei Ruhr. 272
—, Tuberkulose-Disposition derselb. 15
—, Wirkung von Bac. dysenteriae-Toxin. 272
—, Wirkung von Tukerkulin bei Tuberkulose. 32
Negrische Körperchen, Befund bei der Katze. 108
Nekrose durch Adrenalin. 276
Nelkenöl-Resistenz des Bac. subtilis. 333
Neohexal gegen Fleckfieber. 203
Neosalvarsan s. a. Salvarsan.
— gegen Aktinomykose. 123, 124
— gegen Alveolarpyorrhoe. 490
—, Ausscheidung durch die Galle. 447
— gegen Bronchopneumonie der Pferde. 131
—-Dermatitis. 445
—, Eigenschaften, physikalisch-chemische. 379
— gegen Lungengangrän. 88
— gegen Malaria. 356, 357, 362, 367, 371, 372
—-Quecksilber gegen Syphilis, kongenitale. 444
— gegen Rückfallfieber. 354
— gegen Spirochätosen, lokale. 492
— gegen Tabes dorsalis. 442
— gegen Trypanosomiasis. 379
— gegen Ulcus tropicum. 395
—, Wirkung im Organismus. 379
Nephritis s. a. Nieren.
Nephritis nach Bac. coli-Infektion. 234
—, Malaria-. 360
Nerven-Krankheiten, Blut- und Liquor-Reaktionen. 430
Nervensystem, Zentral- bei Gasbrand, path. Anatomie. 462
—, —- bei Malaria. 360
Neugeborene s. Kinder, Säuglinge.
Neuguinea, Masern-ähnliche Erkrankung, Aetiologie etc. 395
Niederländisch-Indien, Pocken-Bekämpfung. 320
Nieren s. a. Nephritis.
—, Amyloidbildung nach Bac. coli-Infektion. 234
—-Entzündung nach Angina. 88
—-Erkrankung bei Weilscher Krankheit. 220
—-Erkrankungen im Kriege, Aetiologie. 225
—, Pyonephrose, Oospora bei derselb. 492
—-Tuberkulose, Diagnose durch Röntgenbestrahlung. 22
Nikotin gegen Läuse. 204
Noguchi-Reaktion bei Syphilis. 438
Noma, Behandlung mit Salvarsan. 492
Nosema-Krankheit der Bienen. 144
Nosokomialgangrän, Geschichtliches. 73
Nukleohexil gegen Fleckfieber. 202

Oberflächenspannung von Serum, toxischem. 304
Obst, Desinfektion. 352
Oedem, malignes s. a. Bac. oedematis maligni u. Gasbrand.
—, —, Aetiologie u. Bakteriologie. 55
—, —, Chemotherapie. 474
—, — u. Gasbrand. 453
—, — u. Gasbrand, Erreger. 465
—, — u. Gasbrand beim Pferde. 71
—, —, Komplementbindung. 465
—, —, Krankheitsbild. 457
Oedembazillen, Para-. 453
Oedeme u. Ruhr, Aetiologie usw. 540
Oel, Roh- gegen Pferderäude. 134
Oele gegen Läuse. 204, 205
Oesophagus s. Speiseröhre.
Oesterreich, Tuberkulose. 7
—, Tuberkulose-Bekämpfung. 11
Ohr, Abszeß, subperiostaler, Aetiologie. 494
—-Erkrankungen bei Typhus abdominalis. 230
Ohrspeicheldrüse, Entzündung, Krankheitsbild. 496
Oosporose, renale. 492
Opiumtinktur u. Bolus alba gegen Ruhr. 272
Opsonierbarkeit der Bakterien, Verhältnis zu ihrer Infektiosität. 289, 290
Opsonogen gegen Furunkulose. 90
— gegen Furunkulose und allgem. Pyodermie. 482

Optanin gegen Diarrhoe. 252
Optochin-Amblyopie. 83
— gegen Bronchopneumonie der Pferde. 131
— in der Chirurgie, ophthalmologischen. 338
— gegen Fünftagefieber. 221
— gegen Gasbrand. 474
— gegen Malaria. 363
— gegen Pneumokokken-Erkrankungen des Auges. 83
— gegen Pneumokokken-Infektion. 337, 338
— gegen Pneumokokkensepsis. 481
— gegen Pneumonie. 82, 83, 480
— gegen Ulcus corneae serpens. 338
—, Wirkung auf Bakterien. 128, 336
—, Wirkung auf Meningokokken. 338
—, Wirkung auf Schweinerotlaufbazillen. 138
Orchitis durch Bac. typhi. 230
Organ-Extrakte, Cholesterinierung bei Komplementbindung Wassermann. 427
— — Extrakte bei Tuberkulose, Giftigkeit derselb. 27
Orientbeule, Aetiologie. 386, 387
— in Bagdad. 354
— u. Geckonen, Beziehungen. 386, 387
—, Uebertragung durch Insekten. 386, 387
—, Virusträger. 387, 388
Ortizon-Stifte zur Wundbehandlung. 80
Otitis media, Behandlung mit Milchinjektionen. 495
—-Streptokokken-Meningitis, Heilbarkeit. 484
Ovoplasma anucleatum, Erreger einer Fieberkrankheit. 397
— —, Systematik. 397
Oxalat-Plasma, Wirkung auf Bakterien. 202
—-Serum, Wirkung auf Bakterien. 202, 203
Ozon, Wirkung in Fleischkühlhallen. 347
—, Wirkung auf Hefe und Schimmelpilze. 347
—, Wirkung auf Mikroorganismen. 347
—, Wirkung auf Nährböden, künstliche. 347

Panaritium, Behandlung mit Ichthyol u. Ichthynat. 90
Pankreas-Nekrose u. Cholecystitis durch Bac. typhi. 230
Pankreatitis, experimentelle, Serum-Veränderungen bei derselb. 294, 295
Pappatacifieber, Aetiologie, Krankheitsbild, Bekämpfung. 394
— in Bagdad. 354
—, Blutbild, diagnost. Verwertung. 194
Pappataci-Fliege, Vorkommen an der Somme. 395
Par-Abortin zur Bekämpfung des Paratyphus-Abortus der Pferde. 530
Paracolibazillose der Kälber. 530
— beim Menschen. 533
Paraform zur Desinfektion. 341
Paragglutination des Bac. coli. 290
— des Bac. proteus vulgaris bei Fleckfieber. 185, 194, 196—198
— der Bakterien. 290, 291
— von Colibakterien mit Ruhrserum. 264
— bei Ruhr, diagnost. Wert. 291
— bei Typhus abdominalis, diagnost. Wert. 291
Parakresol, Desinfektionswirkung. 334
Paralyse, Behandlung mit Salvarsan. 337
— der Beine nach Zeckenbiß bei Kindern. 384
—, Gehirn-Extrakt zur Komplementbindung Wassermann. 428
—, Goldsolreaktion. 436
—, Komplementbindung Wassermann. 421
— der Schafe nach Zeckenbiß. 385
— u. Syphilis, Beziehungen. 414
Paraplectrum foetidum, Proteasebildung. 167
Pararuhr s. Pseudoruhr.
Paratoluolnatriumsulfochloramid zur Wundbehandlung. 77
Paratyphus s. a. Bac. paratyphi.
— A, Krankheitsbild. 254
—-Abortus der Pferde u. seine Behandlung. 530
— — der Pferde, Ursache des seuchenhaften Verfohlens. 261
—, Aetiologie. 526, 527
—, Agglutination des Bac. typhi. 256, 258
—, Autovaccination. 523
— B, Agglutination. 256, 258
— B, Formen, verschiedene. 255—259
— B, Krankheitsbild, patholog. Anatomie usw. 255—259
— B, Pathogenese. 255—259
— u. Basedowsche Krankheit. 504
—, Bazillenträger, Behandlung. 244, 245
—, Bazillenträger, Untersuchungen. 244
—, Behandlung mit Methylenblau. 524
—-Brechdurchfall-Epidemie. 529
—-Darmerkrankungen der Kälber. 530
—, Diagnose, bakteriologische. 238—241, 509—513
—, Diagnose mittels Malachitgrünnährboden. 512
—, Diagnose, serologische, Wert. 511
— u. Diathese, hämorrhagische. 504
— u. Entzündung der Schilddrüse. 504
—-Epidemie, Aetiologie, Bakteriologie, Diagnose usw. 525
—, Epidemiologie. 538, 539
— experimenteller durch Gallenblaseninfektion. 258
— durch Fleischvergiftung. 501, 528
—, Hyperthyreoidismus. 504
—-Infektion, Krankheitsbild, eigenartiges. 529
—, Knochenerkrankung nach demselb. 528

Paratyphus, Kokken, grampositive im Blut. 528
—, Leukocytose nach Schutzimpfung. 522
—, Magenveränderungen bei demselb. 260
—, Massenerkrankungen durch Fleischvergiftung. 528
— u. Purpura symptomatica. 504
— u. Skorbut. 504
— u. Typhus abdominalis, Mischinfektionen. 517, 525
—, Typhusschutzimpfung bei demselb., Wirkung. 258
—, Vaccination. 520, 521
—, Vaccination mit Kulturen in Pillen. 246, 247
—, Verbreitung u. Bekämpfung. 253
—, Verbreitung durch Ratten. 506
—, Widalsche Reaktion. 258
—, Wirbelerkrankung nach demselb. 528
Paravaccine, Untersuchungen. 324, 325
Parese der Beine bei Kindern nach Zeckenbiß. 384
Parotitis epidemica, Krankheitsbild. 496
Partialantigene zur Tuberkulosebehandlung. 38, 39
Paschensche Körperchen bei Pocken. 311, 319
— — — —, Darstellungstechnik. 319
Pediculus s. Läuse.
Pellagra, Blutbild bei derselb. 329
— in der Schweiz. 328
—, Streptobacillus pellagrae im Blut. 329
Penicillium glaucum, Wirkung von Ozon. 348
Pepton in der Milch. 167, 168
—, Wirkung von Ozon. 348
Peptonagar, Hefenwasser-, Herstellung. 158
Peptonwasser u. Brillantgrün zur Anreicherung des Bac. typhi. 237
Percystis-Mykose der Bienen. 144
Perikarditis, eitrige bei Pneumonie. 84
Periostitis typhosa. 502
Peritoneum s. Bauchfell.
Peritonitis tuberculosa, isolierte. 15
— — der Kinder. 3
Perubalsam gegen Läuse. 194
Pest s. a. Bac. pestis.
— in Bagdad. 354
— in Ceylon. 177
— bei Ratten auf Ceylon. 177
—, Rattenbekämpfung im Felde. 177
—, Rattenflöhe. 177
— der Rinder s. Rinderpest.
— der Schweine s. Schweinepest.
—, Thermopräzipitinreaktion. 177
—, Uebertragung durch Mücken. 178
Petechialfieber der Pferde, Serumbehandlung. 131
Petroläther zum Nachweis des Bac. typhi in Wasser u. Milch. 515
— zum Nachweis von Bac. typhi u. paratyphi in Faeces. 505, 512
Petroläther, Wirkung auf Bac. coli, typhi u. paratyphi. 239
Petroleum gegen Läuse. 204, 205
Pferde s. a. Fohlen.
—, Abszeßwunden, Autopyotherapie. 73
—, Anämie, infektiöse, Aetiologie. 130
—, Beschälseuche, Diagnose mittels Serum. 133
—, Bronchopneumonie, infektiöse, Aetiologie, Klinik, patholog. Anatomie, Sterblichkeit u. Behandlung. 131
—, Druse, Schutz- u. Heilimpfung. 132
—, Encephalomyelitis enzootica, Krankheitsbild, path. Anatomie, Bakteriologie, Aetiologie. 129
—, Gasbrand, Aetiologie. 72
—, Lymphangitis epizootica durch Cryptococcus farciminosus. 176
—, Oedem, malignes u. Gasbrand. 71
—, Paratyphus-Abort u. seine Behandlung. 530
—, Petechialfieber, Behandlung mit Serum. 131
—, Piroplasmose in Bulgarien. 126
—, Pocken in Holland. 326
—-Räude, Behandlung. 134
—-—, Haarfarbe, Einfluß derselb. auf die Heilung. 134
—, Rauschbrand. 72
—, Rotz s. Rotz.
—, Rückenmarkentzündung, infektiöse. Aetiologie, Symptome, patholog. Anatomie. 130
—-Serum, Immunisierung mit demselb. 296, 297
—-—, Immunität gegen dasselb. bei Meerschweinchen. 274
—-— zur Malariaparasiten-Mobilisierung. 366
—-—, Ueberempfindlichkeit bei Meerschweinchen. 274
—-—, Wirkung, trypanozide. 383
—, seuchenhaftes Verfohlen infolge Paratyphus. 261
—, Sporotrichose, Komplementbindung mit Cryptococcus farciminosus. 176
—, Stomatitis pustulosa contagiosa, experimentelle. 326
—, Trypanosomiasis, Blutveränderungen. 377
—, Tuberkulose. 44, 45
Phagocyten, Schutz der Bakterien durch dieselb. 303
Phagocytose der Bakterien. 303
— bei Typhus abdominalis 229
Pharyngitis ulcerosa, Aetiologie und Behandlung. 491
Phenol-Resistenz des Bac. subtilis. 333
—, Wirkung auf Bakterien u. Gewebszellen. 333
—, Wirkung auf Milchsäure-Bildung, bakterielle. 485
Phenolut, Desinfektionswirkung. 335

Phenolut, Wirkung auf Läuse. 335
Philippinen, Fleckfieber u. Läuse. 187
—, Trichomycosis palmellina, Aetiologie. 173
Phlebotomus-Arten, Orientbeule-Uebertragung. 386
Phlebotomus papatasii, Vorkommen an der Somme. 395
Phlegmone, Hals- durch Bac. fusiformis. 491
Phosphorvergiftung u. Chloroformnarkose, Wirkung auf die Leukozytenzahl. 300
Photographie, Mikro-, Grundregeln. 149
Phytomikrochemie, chemische Reaktionen. 159
Pigment, Augen-, antigene Wirkung. 297
—-Körperchen in Malaria-Parasiten. 363
Pilze bei Chromidrosis. 172
—, Differenzierung von giftigen u. ungiftigen durch Präzipitinmethode. 276
—-Extrakte, Wirkung auf Blut. 276
—, getrocknete, Hämagglutinine in denselb. 276
—, —, Hämolysine in denselb. 276
Piroplasmose der Pferde in Bulgarien. 126
— der Rinder, Bekämpfung. 384
— — — in Schweden. 384
Plasma, Bakterienentwicklung in demselb. 55
—, Wirkung, bakterizide auf Bac. anthracis. 202, 203
—, —, — auf Bac. typhi u. paratyphi. 202
Plasmodium caucasicum bei Malaria. 364, 365
Platin, Wirksamkeit gegen Fuchsin. 332
Pleura der Kaninchen, Wirkung von Pneumococcus-Toxin. 85
Pleuritis purulenta, Pyokulturmethode bei derselb. 73
— bei Rückfallfieber. 389
— tuberculosa, Serumdiagnose. 32
Pneumobacillus in Kartoffeln u. im Wasser. 85
Pneumococcus s. a. Pneumokokken. Pneumonie.
Pneumococcus mucosus, Pneumonieerreger. 81
Pneumococcus-Toxin, Wirkung auf die Kaninchen-Pleura u. Lunge. 85
Pneumokokken s. a. Pneumococcus. Pneumonie.
— bei Abszeß, otogenem, subperiostalem. 494
—, Agglutination im Blut. 289
—-Infektion des Auges, Behandlung mit Optochin. 83
—-—, Behandlung mit Optochin. 337, 338
— in der Mundhöhle. 165
—-Pneumonie, abszedierende, ohne Mischinfektion. 479
—-—, Aetiologie. 81
— bei Pocken. 309
—-Sepsis, Behandlung mit Optochin. 481
Pneumokokken-Septikämie der Meerschweinchen, Schutzimpfung. 82
—-Serum, Ausfällung von Antikörpern u. Agglutininen. 286, 287
Pneumonie s. a. Pneumococcus, Pneumokokken.
— durch Bac. Friedländer, Häufigkeit u. Krankheitsbild usw 84
—, Behandlung mit Chinin. 83
—, — mit Fulmargin. 84
—, — mit Optochin. 82, 83, 480
—, Empyem, parapneumonisches u. Nachfiebern. 479
—, Epidemiologie. 81
—, Komplementbindung Wassermann bei derselb. 479
—, Perikarditis, eitrige bei derselb. 84
— durch Pneumococcus mucosus. 81
—, Pneumokokken-. Aetiologie. 81
—, —-, ohne Mischinfektion. 479
Pocken s. a. Paravaccine.
—-ähnliche Erkrankungen in Rabaul. 323
—, Aetiologie. 311, 312
—, Ansteckungsgefahr. 310
—, Antikörper im Blut u. Revaccination. 315
—, Bakterien bei denselb. 309
—, Behandlung mit Kaliumpermanganatlösung. 323
—, Behandlung mit Zinkoxyd. 310
—, Bekämpfung. 306—308, 319, 320
—, Blut, virulizide Wirkung derselb. 317
—, Blutbild. 309
—, Diagnose. 307, 308
—, — durch Hautreaktion. 273
—, — durch Komplementbindung. 315
—, — und Therapie. 319
—, — durch Tierversuch (Paul). 308, 317—319
—, — — —, Technik. 318
—-Epidemie in Australien 1914. 324
—-— in Preußen 1917. 305, 307
— ohne Exanthem. 309
—, Exanthem, pustulöses, septisches. 310
—, experimentelle. 312—316, 324
—-Gift, Uebertragbarkeit. 307
—, Guarnierische Körperchen. 311, 312, 318
—, Immunität. 315, 317, 324
—, Impfzwang in England, Gewissensklausel. 321
—, Impfschutz, Dauer. 305—307, 310, 322
—, Infektionsmodus. 308, 310
—, Komplementbindung, diagnost. Wert. 315
—, Krankheitsdauer. 305, 306, 309
— und Krieg. 305, 306
—-Lymphe, Herstellung. 321
—-—, Prüfung am Kaninchen. 314
—-—, Technik der Trocknung. 313
— in Niederländisch-Indien, Bekämpfung. 320
—, Paschensche Körperchen. 311, 319
—, — —, Darstellungstechnik. 319

Pocken der Pferde in Holland. 326
— in Polen. 306
—, Präzipitation u. Thermopräzipitation. 316
—, Prowazeksche Körperchen. 311
—, Purpura variolosa. 309
— der Rinder in Holland. 326
— der Schafe, Bekämpfung. 126
— — — in Bulgarien, Bekämpfung. 157
— — — — —, Serbien u. Türkei. 126
—-Schutzimpfung in Bayern 1914. 322
—, —, Morphologie u. Klinik. 322
—, — und Paravaccine. 325
—, Statistik in Deutschland 1914. 305
—, Sterblichkeit. 305, 307
—, Strongyloplasma variolae, Erreger derselb. 311
—, Todesursache. 310
—, Tröpfchen-Infektion. 308, 310
—, Uebertragung durch Auswurf. 308
—, —, experimentelle. 308, 313—316, 324
—, — durch Fliegen. 306
—, — durch Schuhwerk. 310
—, — durch Speichel. 308
—, — auf Tiere. 313, 314, 316, 324
— u. Varizellen. 325, 326
—, Verbreitungs-Arten. 307
—-Virus, Ausscheidungswege. 308
—-—, Biologie u. Morphologie. 311—313
—-—, Inaktivierung durch Plasma. 312
—-—, Kultur. 312
—-— in der Nasenschleimhaut, Nachweis. 308
—-—, Sterilisierung. 312
—-—, Ueberempfindlichkeit für dasselb. durch Choleraschutzimpfung. 184
—-—, Verbreitung im Körper. 313
—-—, Vermehrung in Plasmakulturen von Hornhautgewebe. 312
—, Wiederimpfung, Wechsel der Impfstellen. 322
—, Wind- s. Varizellen.
—, Wirkung der Schutzimpfung. 305—307, 310, 322
Polen, Pocken. 306
Präparate, Lungen-, Färbung. 19
Präzipitation, Einfluß physikalisch-chemischer Faktoren. 287
— bei Pocken. 316
—, Untersuchungen. 287, 288
Präzipitin-Methode zur Differenzierung von Pilzen, giftigen u. ungiftigen. 276
—-Reaktion, Antikörper bei derselb. 286, 287
— im Meningo-Kokkenserum. 287
— im Streptokokkenserum. 287
Praseodymsulfat, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Preußen, Pocken-Epidemie 1917. 305, 307
Projektile, Bakterien-Gehalt u. Infektion. 477, 478
Prostitution, Bekämpfung. 401
— u. Komplementbindung Wassermann. 413
Protaminedestinat-Serum, Komplementbindung mit demselb. 285
Protease, Bakterien-, in der Milch. 167
—-Bildung durch Milchsäurebakterien. 167
—-Menge im Serum bei Pankreatitis, experimenteller. 295
—-— im Serum bei Thyreo-Parathyreoektomie. 295
Protozoen-Kunde, Lehrbuch. 353
Protozoen, Sproßbildung, endogene. 378
Providoform s. a. Tribromnaphthol.
— zur Haut-Desinfektion. 340
—-Oel zur Behandlung von Wunden. 340
—, Wirkung. 334
Prowazeksche Körperchen bei Pocken. 311
Pseudoruhr, Agglutination. 265, 267, 270
—, Widalsche Reaktion. 265, 267, 270
Puerperalfieber s. Kindbettfieber.
Purpura symptomatica bei Typhus u. Paratyphus. 504
Purpura variolosa. 309
Pyodermatosen, Behandlung mit Formalin. 90
Pyodermie, allgemeine, Behandlung mit Opsonogen. 482
Pyoktanin zur Wundbehandlung. 79
Pyonephrose, Oospora im Harn. 492

Quarzlampe gegen Ringwurm, tropischen. 398
Quarzlicht zur Behandlung von Erysipel. 95
— — — des Lupus. 30
Quarz-Quecksilber-Lampe, Wirkung auf Bakterien-Extrakte. 341
Quecksilberchlorid, Wirkung auf Bakterien und Gewebszellen. 338
Quecksilber-Dermatitis. 445
Quecksilberoxycyanid, Desinfektionswirkung. 334
Quecksilber gegen Syphilis, Theorie der Wirkung. 448

Rabaul, Pocken-ähnliche Erkrankungen. 323
Radium zur Behandlung des Lupus. 30
Radiumstrahlen, Hämolyse durch dieselb. 275
Räude der Pferde s. Pferde-Räude.
Rassen-Hygiene, Einführung in dieselb. 154
Ratin zur Bekämpfung der Ratten. 531
Ratinin zur Rattenbekämpfung. 177
Ratten-Arten auf Java, Beschreibung. 177, 178
Ratten, Bekämpfung im Felde. 177
—, — mit Ratin und Ratinin. 531
—-Flöhe, Bekämpfung mit Schwefeldämpfen. 178
—-— bei Pest. 177
—, Paratyphus-Bazillenträger. 506
—, Pest auf Ceylon. 177

Ratten, Weilsche Krankheit, Verbreitung durch dieselb. 213
Rattenbiß-Fieber, Aetiologie und Uebertragung. 390—393
— —, Behandlung mit Salvarsan. 390, 391
— —, Krankheitsbild. 390—392
— —, Spirochäten bei demselb. 390—393
Rauschbrand, Agglutination. 469
—-Bazillen, Wirkung von Licht. 340, 341
— und Gasbrand. 452, 453
— — —, bakteriolog. u. serolog. Untersuchungen. 469
—, Geburts- und Gasbrand. 72
— der Pferde. 72
Reagenzpapiere zur Differenzierung der Typhus-Coligruppe. 515, 516
Reaktion, serochemische nach Bruck bei Syphilis. 431—436
Recurrens s. Rückfallfieber.
Renntier-Seuche, Bakteriologie und path. Anatomie. 137
Rheumatismus bei Ruhr. 542
—, tuberkulöser, Entstehung u. Behandlung 15
Rikettsia Prowazeki bei Fleckfieber, Nachweis. 192
Rinder s. a. Kälber.
—, Abort, seuchenhafter, Diagnose mittels Agglutination. 135
—, —, — in Galizien. Bekämpfung. 135
—, —, — und Scheidenkatarrh, infektiöser, Wechselbeziehungen. 135
—, —, —, Schutz- und Heilimpfung. 135
—, Aktinomykose, Bakteriologie u. Pathologie. 125
—, Geburtsrauschbrand u. Gasbrand. 72
—, Leberabszeß, Bakterien-Flora. 136
—-Pest s. Rinderpest.
—, Piroplasmose, Bekämpfung. 384
—, — in Schweden. 384
—, Pocken in Holland. 326
—, Schwangerschaft, Wert der Abderhaldenschen Reaktion. 292
—-Serum, Komplementwirkung. 280
—, Stomatitis ulcerosa m. Klauennekrosen, Bakteriologie u. path. Anatomie. 136
—, Tuberkulose-Bekämpfung. 46—48
—, Tuberkulose, Diagnose mittels Abderhaldens Dialysierverfahren. 293
—, — der Nasenhöhle. 45
—, —, Rolle bei Zuchtzwecken. 46
—, —, Schutz- und Heilimpfung, Wert derselb. 46—48
Rinderpest, Behandlung mit Serum. 127
— in der Türkei, Bekämpfung usw. 127
—, Immunisierung mit Serum u. virulentem Blut. 136
— in Kleinasien. 128
— in der Türkei. 157
Ringwurm, Kultur der Pilze. 173
—, tropischer, Behandlung mit Quarzlampe 398
—, Vaccination. 174
Rippenknorpel-Tuberkulose nach Choleraschutzimpfung. 185
Röntgenstrahlen zur Diagnose d. Nierentuberkulose. 22
— gegen Hautkrankheiten. 172
— gegen Lupus. 30
— gegen Malaria. 366, 367, 373
—, Schwarzwassserfieber durch dasselb. 366
— gegen Tuberkulose der Halsdrüsen. 42
—, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 22
Röteln, Sterblichkeit, Statistik. 151
Rohöl gegen Pferderäude. 134
Rohrzucker-Injektion, Invertin im Serum nach derselb. 296
— —, Zucker im Harn nach derselb. 296
Roseola nach Typhus-Schutzimpfung. 249
Rotlauf s. a. Erysipel.
—, Behandlung mit Milch-Injektionen. 485
— der Schweine, Behandlung mit Serum. 138
— — —, Behandlung mit Susserin. 138
— — —, Schutz- und Heilimpfung. 137
Rotlaufbazillen, Entwicklung im Rotlaufimmunserum. 137
—, Wirkung von Chinin-Derivaten. 138
—, Wirkung von Salvarsan. 128
Rotlicht gegen Erysipel. 95
Rotz, Agglutination. 101
—, Antikörper-Bildung durch stomachal eingeführte Rotzbazillen. 101
—, Augenprobe. 101
—-Bazillen, Wirkung von Salvarsan. 128
—, Bekämpfung im Felde. 100
—, Darmlymphknoten. 101
—, Diagnose, biologische. 101, 103—106
—, Diagnose durch Malleinprobe. 103, 104, 106
—, — u. patholog. Anatomie. 101
—, Exanthem, pockenähnliches bei demselben. 100
—, Komplementbindung. 101—106
— der Lunge. 101
—, Malleïnum siccum Foth. 106
— beim Menschen. 100
—, Nasen-, der Pferde, patholog.-anatom. u. serolog. Untersuchungen. 100, 101
—, Pseudo-Rotzbazillen im Eiter. 100
—, Serum, Eigenschaften desselb. 101, 102
—, —, Eiweißgehalt, diagnost. Bedeutung. 102
—, —-Reaktionen. 101—103
—, Verhütung. 99
Rückfallfieber-ähnliche Krankheit, Beobachtungen. 389
— in Bagdad. 354
—, Behandlung mit Neosalvarsan. 354
—, Diagnose durch Bluttropfen. 147
— und Fleckfieber. 186
—, Hämorrhagien bei demselb. 388
—, Krankheitsbild. 354
— und Malaria, Doppelinfektion. 357
—, Meningitis bei demselb. 388

Rückfallfieber, Pleuritis bei demselb. 389
— in Rumänien. 388
—, Uebertragung durch Läuse. 194, 389
Ruhr s. a. Bac. dysenteriae, Pseudoruhr.
—, Amöben- s. Amöben-Ruhr.
—-ähnliche Krankheiten, Behandlung mit Yoghurt. 272
—, Aetiologie und Diagnose. 538
—, Anatomie, pathologische. 272
— in den Argonnen, Aetiologie, Diagnose usw. 270
—, Autovaccination. 523
—, Bac. paratyphi im Blut. 529
—, Bacterium dysenteriae mutabile, Beschreibung. 269
— in Bagdad. 354
—, Bazillenträger, Untersuchungen. 244
—, Behandlung mit Bolus alba u. Opiumtinktur. 272
—, — mit Emetin. 354
—, — mit Serum. 270, 271
—, — mit Yoghurt. 272
—, chronische. 539
— und Colitis-Arten. 540, 541
— an den Dardanellen, Aetiologie, Diagnose usw. 271
—, Diagnose mittels Agglutination. 264—271
—, —, bakteriologische. 226, 264, 265, 542—544
— durch Metachromgelb-Nährboden. 513, 514
—, serologische. 264—271, 543, 544
—, Epidemiologie. 264, 538, 539
—-Faeces, sagokornähnliche Klümpchen. 540
—, Forschungsergebnisse, neuere. 154
—, Immunisierung mit Bakterien-Extrakten. 269
— in Königsberg. 226
—, Komplementbindung. 264, 270
— im Kriege. 538, 539
— — —, Behandlung. 272
—, Magensaftuntersuchungen. 260
— in Memel. 226
—-Nachkrankheiten, Behandlung mit Serum. 271
—, Nebenniereninsuffizienz bei derselb. 272
— und Oedeme, Aetiologie usw. 540
—, Paragglutination von Coli-Bakterien. 264
—, Paragglutination, diagnost. Wert. 291
—, Pathogenese u. pathol. Anatomie. 540, 541
—-Rheumatismus. 542
—, Rückfälle. 271
— u. ruhrähnliche Erkrankungen, Aetiologie, Diagnose usw. 270
—, Schutzimpfung. 271
—-Serum, Paragglutination von Coli-Bakterien. 264
—, Sterblichkeit. 538—540
Ruhr, Untersuchungen, bakteriologische. 543, 544
—-Verdacht, Vibrio stercoralis in den Faeces. 270
—, Versand von Untersuchungsmaterial. 268
—, Wesen u. Behandlung. 537
—, Widalsche Reaktion. 264—271, 583
Rumänien, Aktinomykose beim Menschen. 123
—, Rückfallfieber. 388
Rußland, Fleckfieber. 186

Saccharomyces apiculatus, Milchverderben durch denselb. 352
— tumefaciens in Wunden, Heilverzögerung durch denselb. u. Behandlung. 75
Sackbrut der Bienen. 144
Säuglinge s. a. Kinder.
—, Sterblichkeit. 162
—, Sterblichkeit im Kriege. 154
—, Tuberkulose. 7, 8
Säuglingsschutz im Kriege. 154
Säure, Wirkung auf Serum. 282—284
Salamander, Immunität gegen Wut. 109
Salvarsan s. a. Neosalvarsan.
— gegen Alveolarpyorrhoe. 96, 490
—, Ausscheidung aus dem Körper. 447
—-Behandlung, Wirkung von Strychnin. 447
— gegen Bronchopneumonie der Pferde. 131
—, Eigenschaften, physikalisch-chemische. 379
— gegen Fünftagefieber. 221
— gegen Lungengangrän. 88
— gegen Malaria. 362, 371
—, Nachweis, forensischer. 447
—-Natrium gegen Syphilis. 441
— gegen Noma. 492
— gegen Paralyse. 337, 414
— gegen Pharyngitis ulcerosa. 491
—-Präparate, Giftigkeit. 380
— gegen Rattenbißfieber. 390, 391
— gegen Stomatitis ulcerosa. 491
— gegen Syphilis. 416, 438, 439, 445
— — —, Gefahren. 445—447
— — —, Wasserschaden. 446
— gegen Tabes dorsalis. 337, 414, 441
—-Tod. 445, 446
—-— der Schwangeren. 445
— gegen Trypanosomiasis. 379
— gegen Ulcus tropicum. 395
— gegen Weilsche Krankheit. 209, 211, 214
—, Wirkung auf Bakterien. 128
—, Wirkung im Organismus. 379
Salz s. a. Kochsalz.
Salze von Erden, seltenen, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Samariumsulfat, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Samoa, Masern-ähnliche Epidemie, Beschreibung. 396, 397

Sanitätsverhältnisse in Serbien. 186
Sapo kalinus gegen Tuberkulose. 44
Saprol gegen Läuse. 204
Sarcina lutea in Kriegswunden. 75
Sarcoptes communis bei Pferderäude. 134
Sarhysol gegen Syphilis. 448
Sarzine, Milchverderben durch dieselbe. 352
Sauerstoff-Injektionen gegen Gasbrand. 70
— in statu nascendi zur Hände-Desinfektion. 340
— - Verfahren zum Fleischfäulnis-Nachweis. 142
Save-Gebiet, Assanierung. 162
Schafe, Dourine. 376
—, Herbstgrasmilben bei denselb. 142
—, Katarrhalfieber-ähnliche Krankheit in Schweden, Krankheitsbild u. Bakterienbefund. 142
—, Paralyse nach Zeckenbiß. 385
—, Pocken, Bekämpfung. 126
—, Pocken in Bulgarien, Serbien und Türkei. 126, 157
—, Schwangerschaft, Wert der Abderhaldenschen Reaktion. 292
— - Serum, Komplementwirkung. 280
Schafseuche, Serumimpfung. 141
Schanker, serpiginöser, Wirkung von Malaria. 374
Scharlach, Hautreaktion, hämorrhagische. 201
—, Komplementbindung. 281
—, Sterblichkeit. 151, 162
Scheide, Streptokokken, aërobe in derselb. 483
Scheidenkatarrh, infektiöser, der Rinder und Abort, seuchenhafter, Wechselbeziehungen. 135
Scheidensekret, Wirkung auf Streptokokken. 483
Schilddrüse, Entzündung nach Typhus u. Paratyphus. 504
Schimmelpilze, Wirkung von Ozon. 347
Schizotrypanum cruci Chagas, Kultur. 383
Schlafkrankheit, Forschungsergebnisse, neue. 353
— in Uganda. 376
Schlangen, Immunität gegen Wut. 109
Schmierseife zur Tuberkulosebehandlung. 44
Schneidt, Desinfektion von Eisenbahnwagen. 343
Schrank, Brut-, flammenloser, versendbarer. 158
Schule und Tuberkulose. 2, 5
Schuß-Wunden, Erdinfektion u. Antiseptik. 476, 477
— - — der Lungen, anaërobe Infektion. 459
Schutzimpfstoffe. 155
Schutzimpfung s. a. Immunisierung, Vaccination.
— gegen Abort, seuchenhaften, der Rinder. 135
Schutzimpfung gegen Cholera asiatica, Agglutination. 521
— — — —, Eiterung und Tuberkulose nach derselb. 185
— — — —, Exanthem nach derselb. 184
— — — —, Experimentelles. 247, 248
— — — —, Immunität nach derselb. 182
— — — —, Prüfung der Impfstoffe. 182
— — — —, Reaktionen. 247, 248, 251
— — — —, Ueberempfindlichkeit für Pocken-Virus durch dieselb. 184
— — — —, Ueberempfindlichkeit nach Wiederholung. 184
— gegen Druse der Pferde. 133
— gegen Fleckfieber mit Fleckfieberserum. 201
— und Impfstoffe. 304
— im Kriege. 273
— gegen Piroplasmose der Rinder. 384
— gegen Pneumokokkenseptikämie der Meerschweinchen. 82
— gegen Pocken. 320—321
— — —, Morphologie u. Klinik. 322
— — — und Paravaccine. 325
— — —, Wirkung. 305—307, 310, 322
— gegen Rinderpest. 127
— gegen Rotlauf der Schweine. 137
— gegen Ruhr. 271
— gegen Schafpocken. 126
— gegen Schafseuche. 141
— gegen Schweinepest. 139, 140
—, Stand, jetziger derselb. 304
—, Technik. 273
— gegen Tuberkulose der Rinder, Wert derselb. 46 -48
— gegen Typhus abdominalis. 155, 498, 499
— — — —, Agglutininbildung. 247
— — — —, Bakterien im Blut. 522
— — — —, Blutbild. 228, 229
— — — —, Dauer. 234, 235
— — — —, Experimentelles. 247, 248
— — — —, Hautreaktionen. 248—251
— — — —, Krankheitsverlauf. 245, 246
— — — —, Prüfung der Impfstoffe. 182
— — — —, Reaktionen. 247—251
— — — —, Wert. 226, 245, 246, 519—521
— — — —, Widalsche Reaktion nach derselb. 246
— — — —, Wirkung bei Paratyphus. 258
— gegen Wut. 106, 107
— — —, Abderhaldensche Reaktion bei derselb. 110
— — —, Myelitis bei derselb. 110
Schwangerschaft, Cholesteringehalt des Blutes. 292
—, Dialysierverfahren Abderhaldens, Verwertbarkeit. 292—294
—, Salvarsantodesfälle. 445
— der Schafe, Schweine u. Rinder, Wert der Abderhaldenschen Reaktion bei derselb. 292

Schwarzwasserfieber s. a. Malaria.
—, Aetiologie. 367
— auf dem Balkan. 368
—, Behandlung mit Lezithin. 374
— und Chinin. 367, 368
—, Komplementgehalt des Blutes. 367
— nach Röntgenbestrahlung der Milz. 366
Schweden, Piroplasmose der Rinder. 384
—, Schafe, Katarrhalfieber-ähnliche Krankheit, Krankheitsbild u. Bakterienbefund. 142
Schwefel-Dämpfe zur Flöhe-Vernichtung. 178
Schweine, Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe im Darm. 259
—, Milzbrand. 97
—, Pest s. Schweinepest.
—, Rotlauf, Behandlung mit Serum. 138
—, —, Behandlung mit Susserin. 138
—, —, Schutz- und Heilimpfung. 137
—, Rotlaufbazillen, Wirkung von Chinin-Derivaten. 138
—, Schwangerschaft, Abderhaldensche Reaktion, Wert. 292
—-Serum, Komplementwirkung. 279
Schweinepest, Aetiologie und Immunität. 138
—, bakteriolog. u. serolog. Befunde. 141
—, Behandlung mit Methylenblau. 128, 140
—, Behandlung mit Serum. 138—140
—, Immunserum, Dauer der Schutzkraft. 139
—, Inkubationsdauer und Krankheitsbild. 139
—, Schutzimpfung. 139, 140
—, Simultanimpfung. 139
—-Virus, Wirkung von Hitze. 140
Schweineseuche, Behandlung mit Methylenblau. 128, 140
Schweiz, Krankheiten, parasitäre, Einschleppung infolge des Krieges. 376
—, Mücken-Arten, Biologie usw. 376
—, Pellagra. 328
Schwerhörigkeit bei Typhus abdominalis. 230
Schwerspatpulver zur Hände-Desinfektion. 339
Seife, Schmier-, zur Tuberkulosebehandlung. 44
Sepsis, Anaëroben-, und Gasbrand. 456
—-artige Allgemeininfektion der Kinder, Behandlung mit Kollargol. 79
—, Behandlung mit Serum-Methylenblau. 484
Septicaemia pluviformis ovium s. Schafseuche.
Septikämie durch Bac. coli communis. 494
—, Typhus-, experimentelle. 517
Serbien, Fleckfieber, Mortalität. 186
—, Malaria tropica. 186
—, Sanitätsverhältnisse. 186
—, Schafpocken. 126
Serbien, Typhus abdominalis. 498
Serum, Albuminfraktion. 278, 279
—-Antianaphylaxie beim Menschen. 299
—, anti-oedematiens. 59
—, antitoxisches gegen Vibrio cholerae. 181
—-Arten, verschiedene, Komplementwirkung. 278—280
—-—, Wirkung auf die Komplement-Inaktivierung durch Cobragift. 277
—, Behandlung s. Serumbehandlung.
—, Brandsche Modifikation. 278—280
—, Diagnose s. Serumdiagnose.
—, dialysiertes, Acidität. 283
—, Dissoziation der Seifen. 282—284
—, Druse-, gegen Bronchopneumonie der Pferde. 131
—, Eigen- u. Aderlaßlehre u. Anwendung. 296
—, Eiweißmenge nach Immunisierung mit Bac. typhi. 233
—, erwärmtes, Komplementwirkung. 279
—, —, Wirkung von Ammonsulfat. 282
—, —, Wirkung, auxolytische. 279
—, —, Wirkung von Natriumsulfat. 282
—-Exanthem. 299
—-Filtration, Wirkung auf das Komplement-Mittelstück. 279
—, Globin-Albumose-, Komplementbindung mit demselb. 285
—, Globulin-Fällung. 283, 284
—-Globuline, Wirkung, hämolytische. 279
—, Globulinmenge nach Immunisierung mit Bac. typhi. 233
—, Immun- s. Immunserum.
—-Impfung gegen Schafseuche. 141
—, Inaktivierung durch Dialyse. 282—284
—, Inaktivierung durch Globuline. 284, 285
—, Inaktivierung durch Kochsalz. 284
—-Inaktivierung bei Komplementbindung Wassermann. 427
—-Injektion, Wirkung auf den Blutdruck. 297
—-—, Wirkung auf die Blut-Gerinnung. 297
—, Invertin in demselb. nach Rohrzucker-Injektion. 296
—, Komplementgehalt bei Körperwärme. 280
—, Lipasegehalt nach Typhusbazilleninjektion. 295
—, Meerschweinchen-, Hämolyse durch dasselb. 279
—, —-, komplexe Konstitution desselb. 278
—, Meningokokken-, Präzipitine in demselb. 287
—, Menschen-, Komplementtiter. 280
—, —-, Komplementwirkung. 280
—, pathologisches, Komplementwirkung. 281

Serum, Pferde-, Immunisierung mit demselb. 296, 297
—, —-, Immunität bei Meerschweinchen gegen dasselb. 274
—, —-, Ueberempfindlichkeit der Meerschweinchen gegen dasselb. 274
—, Pneumokokken-, Ausfällung von Antikörpern u. Agglutininen. 286, 287
—, präzipitierendes aus Menschenblut, Gewinnung. 286
—. Protaminedestinat-, Komplementbindung mit demselb. 285
—, Rinder-, zur Milzbrandbehandlung beim Menschen. 99
—, Ruhr-, Paragglutination von Coli-Bakterien. 264
—, Schweine-, Komplementwirkung. 279
—, Streptokokken-, Präzipitine in demselb. 287
—, Syphilis-, Wirkung, antikomplementäre. 430
—, Tetanus-, Schutzwirkung gegen Strychninvergiftung. 122
—, —-, Ueberempfindlichkeit gegenüber demselb. 122, 123
—, toxisches, Oberflächenspannung. 304
—, Ueberempfindlichkeit gegenüber demselb. 299
—-Veränderungen bei Pankreatitis, experimenteller. 294, 295
— — bei Thyreo-Parathyreoektomie. 295
—, Wirkung von Aether. 282-284
—, Wirkung von Alkali. 281—284
—, Wirkung, bakterizide. 282
—, Wirkung, bakterizide auf Bac. anthracis. 202, 203
—, Wirkung, bakterizide auf Bac. typhi u. paratyphi. 302
—, Wirkung, hämolytische, Einfluß von ultravioletten Strahlen. 275, 276
—, Wirkung von Kochsalz. 282—284
—, Wirkung von Kohlensäure. 282—284
—, Wirkung von Naphtholen. 334
—, Wirkung von Natriumsulfat. 282—284
—, Wirkung von Säuren. 282—284
—, Wirkung der Temperatur. 281, 282
—, Wirkung, trypanozide. 383
Serumbehandlung des Botulismus. 171
— der Bronchopneumonie der Pferde. 131
— des Erysipels. 95
— des Fleckfiebers. 202
— des Gasbrands. 62, 63, 450, 452, 453, 457, 462
— des Gasbrands, Experimentelles. 472—474
— der Hautkrankheiten. 296
— der Influenza-Meningitis. 87
— des Kehlkopf-Erysipels. 94
— im Kriege. 273
— der Malaria. 372
— des Milzbrands beim Menschen. 99
— des Petechialfiebers der Pferde. 131
— der Ruhr. 270, 271
Serumbehandlung der Ruhr-Nachkrankheiten. 271
— der Schweinepest. 138—140
— des Schweinerotlaufs. 138
— der Sepsis. 484
— des Tetanus. 113—120
— des Tetanus, Ueberempfindlichkeit. 122, 123
— des Typhus abdominalis. 524
— des Typhus abdominalis, Exanthem nach derselb. 523
— der Weilschen Krankheit. 207, 209. 211, 212, 219
— von Wunden. 80
Serumdiagnose s. a. Komplementbindung.
— des Aborts, seuchenhaften, der Rinder. 135
— der Beschälseuche der Pferde. 133
— des Fleckfiebers. 185, 194, 196—201
—, Globulinveränderungen, Bedeutung. 431
— der Gonorrhoe. 404
— der Lepra. 328
— der Meningitis tuberculosa. 32
— der Miliartuberkulose. 32
— der Pleuritis tuberculosa. 32
— bei Rotz. 103—106
— der Ruhr. 264—271
— der Syphilis, Globulinveränderung, Bedeutung. 431—436
— der Tuberkulose. 32
— der Wut. 108
Seuchen s. a. Infektionskrankheiten.
—-Ausbruch u. Bazillenträger. 244
—, Bekämpfung, Desinfektion mit Chlortorf. 346
— der Haustiere auf dem Balkan u. ihre Bekämpfung. 157
— — —, Behandlung mit Methylenblau. 128
— im Kriege. 154
—, Kriegs-, Immunitätslehre, prakt. Anwendung. 273
—, —-, Prophylaxe u. spez. Behandlung. 273
—, —-, Serumbehandlung. 273
—, —-, Vaccinetherapie. 273
—, Tier-, im Kriege. 154
Siebbeinschleimhaut, Tuberkulose. 494
Silber, kolloidales gegen Fleckfieber. 186. 190
—, kolloidales in den Organen, Dunkelfelduntersuchungen. 161
— zur Wasser-Desinfektion (Fernwirkung). 345
Silbernitrat, Fernwirkung, keimtötende. 332
Skorbut, Stomatitis, ulcero-gangränöse bei demselb. 490
— bei Typhus u. Paratyphus. 504
Smegmabazillen, Differenzierung durch Färbung. 19
Sonne, Höhen-, künstliche zur Lupusbehandlung. 42

Sonne u. Klima bei der Tuberkulosebekämpfung. 41
Sonnenlicht s. a. Licht.
— zur Behandlung des Lupus. 30
Soor-Pilze, Differenzierung. 398
Speichel, Pocken-Uebertragung durch denselben. 308
Speiseröhre, Tuberkulose, Diagnose und Tuberkulinbehandlung. 38
Spirochaete s. a. Spirochäten und Spirochätose.
— forans im Blut bei Arthritis. 493
— gallinarum, Wirkung von Wismuth. 394
— icterohaemorrhagica s. a. Weilsche Krankheit.
— —, Färbung. 219
— — im Harn u. in Nieren von Ratten. 213
— —, Kultur. 213
— — bei Weilscher Krankheit, Beschreibung. 210, 219
— morsus muris n. sp., Erreger des Rattenbißfiebers. 391
— nodosa bei Weilscher Krankheit, Kultur. 208, 209
— pallida, Nachweis. 418
— —, Virulenz u. Lebensdauer. 417, 418
— refringens, Erosiones circinnatae an den Labien durch dieselb. 415
Spirochäten s. a. Spirochaete, Spirochätose.
— u. Alveolarpyorrhoe. 96, 490
— u. Bac. fusiformis, Symbiose. 491, 492, 494
— u. Bakterien, Beziehungen. 353
— bei Fünftagefieber, Erreger desselb. 221—223
— bei Hals-Phlegmone. 491
— im Harn bei Weilscher Krankheit. 206, 208, 211—213, 218
— bei Laryngitis ulcero-membranacea. 494
— bei Lepra. 328
— in der Mundhöhle. 96, 165
— bei Paralyse. 414
— bei Rattenbißfieber. 390—393
— bei Skorbut. 491
— bei Stomatitis u. Pharyngitis ulcerosa. 491
— bei Tabes dorsalis. 414
— bei Weilscher Krankheit. 206, 209, 213, 217—219
Spirochätose s. a. Spirochaete und Spirochäten.
—, arthritische. 493
—, bronchiale, Aetiologie, Diagnose, Behandlung usw. 390
— ikterohämorrhagische siehe Weilsche Krankheit.
—, lokale, Behandlung mit Neosalvarsan. 492
—, lokale, der Mundrachenhöhle. 96
Sporothricheen, Differenzierung durch ihr Verhalten gegenüber Kohlehydraten. 176
Sporotrichose der Pferde, Komplementbindung mit Cryptococcus farciminosus. 176
Sproßbildung, endogene bei Protozoen. 378
Sprue in Bagdad. 354
—, Monilia auf der Zunge bei derselb. 399
Sputum s. Auswurf.
Ställe, Desinfektion mit Chlortorf. 346
—, Desinfektion mit Fixmaschine. 347
Staphylococcus s. a. Staphylokokken.
— albus, Allgemeininfektion mit hämorrhagischer Diathese durch denselb. 89
— — in Kriegswunden. 75
— pyogenes u. Botryococcus, Beziehungen. 481
— — aureus-Infektion bei Feldhasen. 89
Staphylokokken s. a. Staphylococcus.
—, Agglutination im Blut. 289
—-Infektion der Kaninchen, Resistenzerhöhung durch Milzexstirpation. 89
— in Kriegswunden. 75
— in der Mundhöhle. 165
—, pyogene. Toxine u. Antitoxine. 481
— im Sterilkatgut. 340
—-Vaccine gegen Furunkulose. 89, 90
—, Wirkung von Chininderivaten. 336
—, Wirkung von Eucupin. 338
—, Wirkung von Hydrokuprein-Derivaten. 336
—, Wirkung von Isoamylhydrokuprein. 336
—, Wirkung von Monochlor- und Tribromnaphthol. 334
—, Wirkung von Natriumhypochlorit. 77
—, Wirkung von Optochin. 336
—, Wirkung von Oxalatplasma. 202
—, Wirkung von Paratoluolnatrium-sulfochloramid. 77
—, Wirkung von Zinnverbindungen. 482
Staphylomycosis beim Feldhasen. 89
Starrkampf s. Tetanus.
Starkrankheit der Trüschen, Aetiologie. 143
Statistik der Todesursachen 1913 in Deutschland. 151
— — — — im Regierungsbezirk Arnsberg. 162
Staub, Bac. tuberculosis in demselb. 22
— von Krankensälen und Laboratorien, Bac. typhi in demselb. 283
—, Tuberkulose-Infektion durch denselb. 13, 14
Stauungsbehandlung, rhythmische des Gasbrands. 475
Stauungsphänomen bei Fleckfieber zur Diagnose. 195
Stechfliegen s. Fliegen.
Stegomyien auf Sumatra. 375
Sterblichkeit, Ursachenstatistik in Deutschland 1913. 151
—, Ursachenstatistik im Regierungsbezirk Arnsberg 1913. 162
Sterilisierung s. a. Desinfektion.

Sterilisierung von Fleischkonserven. 348—350
— von Gemüse. 352
— von Instrumenten. 204
— der Milch durch Biorisator. 350
— — — durch Elektrizität. 351
— — — durch Wasserstoffsuperoxyd. 351
— von Obst. 352
— von Verbandpäckchen. 204
Sterilkatgut, Warnung vor demselb. 340
Stickstoff, Rest- des Blutes, Mikrobestimmung. 148
Stomatitis pustulosa contagiosa, experimentelle. 326
—, ulcerogangränöse beim Skorbut. 490
— ulcerosa, Aetiologie u. Behandlung. 491
— — mit Klauennekrosen beim Rinde, Bakteriologie u. path. Anatomie. 136
Strahlen gegen Hautkrankheiten. 172
— gegen Tuberkulose, chirurgische. 41, 42
— gegen Tuberkulose der Lungen. 42
—, ultraviolette, zur Aktivierung latenter Malaria. 366
—, —, Einfluß auf die hämolytische Wirkung des Serums. 275, 276
—, —, Wirkung auf Adrenalin. 276
—, —, Wirkung auf Adrenalin bezügl. der Neutralisierung von Tetanustoxin. 121
—, —, Wirkung auf Bac. anthracis. 98
—, —, Wirkung auf Bakterien-Extrakte. 341
Streptobacillus pellagrae im Blut. 319
Streptococcus s. a. Streptokokken.
— apis bei Faulbrut der Bienen. 144
— pyogenes, Kehlkopf-Erysipel durch denselb. 94
— — in Kriegswunden. 75
— — in der Mundhöhle. 165
— salivarius in der Mundhöhle. 165
— viridans-Infektion bei Kaninchen, Herzmuskel- u. Gelenkveränderungen nach derselb. 93
— —, Methämoglobinbildung. 92
Streptokokken s. a. Streptococcus.
—, aërobe in der Scheide. 483
— bei der Fohlen-Krankheit. 132
— bei Gasbrand. 449, 451, 452, 454
—-Infektion der Kriegswunden. 478
—, Klasseneinteilung durch Kohlehydratvergärungsproben u. Blutagarplatten. 91
— in Kriegswunden. 75
— im Magengeschwür beim Menschen. 94
—, Mastitis-, Wirkung von Licht. 340, 341
—-Meningitis, otogene, Heilbarkeit. 484
— bei Pocken. 309
—-Sepsis, Behandlung mit Serum-Methylenblau. 484
—-Serum, Präzipitine in demselb. 287
—-Vaccine gegen Furunkulose u. allgem. Pyodermie. 482
—, Wirkung von Chininderivaten. 336
—, Wirkung von Eucupin. 338
Streptokokken, Wirkung von Hydrokuprein-Derivaten. 336
—, Wirkung von Isoamylderivat. 336
—, Wirkung von Isoctylhydrokuprein. 336
—, Wirkung von Monochlor- u. Tribromnaphthol. 334
—, Wirkung von Optochin. 336
—, Wirkung von Scheidensekret. 483
Streptothrix-Infektion, Diagnose durch Hautreaktion. 273
Striae patellares nach Typhus abdominalis. 230
Strongyloplasma variolae, Erreger der Pocken. 311
Strychnin-Vergiftung, Schutzwirkung des Tetanus-Serum gegen dieselbe. 122
—, Wirkung bei Salvarsanbehandlung. 447
Studienreise nach dem Balkan. 126—128
Sublimat gegen Bronchopneumonie der Pferde. 131
—, Fernwirkung, keimtötende. 332
— gegen Malaria. 358
— gegen Pferderäude. 134
Sudian zur Tuberkulosebehandlung. 44
Sulfoform-Rizinusöl-Alkoholgemisch gegen Kleiderläuse. 205
Sumatra, Amöbenruhr. 399, 400
—, Anopheles-Arten. 375
—, Malaria. 374
Susserin gegen Schweinerotlauf. 138
Sycosis parasitaria, Pilzkultur. 173
— —, Vaccination gegen dieselb. 174
Syphilis, Abortivbehandlung. 439
—, angeborene, Kontagiosität. 414
—, Aorten-Aneurysma, Wirkung der Syphilis-Behandlung auf seine Häufigkeit. 416
—, Aortitis u. Gelenkrheumatismus, akuter. 415
—, Behandlung mit Antimonyl-Bromsilber-Salvarsan. 442
—, Behandlung mit Arsenobenzol-Präparaten, Gefährlichkeit. 446, 447
—, — mit Arsenohygrol. 445
—, — mit Arsenophenylglyzin. 443
—, — mit Enesol. 445
—, — mit Fieber. 440, 441
—, — mit Galyl. 444
—, — mit Luargol. 442, 443
—, — mit Ludyl. 444
—, — mit Milch-Injektionen. 440
—, — mit Quecksilber, Theorie der Wirkung. 448
—, — mit Salvarsan. 416, 438, 439, 445
—, — — —, Gefahren. 445—447
—, — — —-Natrium. 441
—, — — —, Tod der Schwangeren. 445
—, — — —, Wasserschaden. 446
—, — mit Sarhysol. 448
—, Bekämpfung. 401
—, Blut- und Liquor-Reaktionen. 430
—, Brucks sero-chemische Reaktion. 431—436

Syphilis cerebrospinale, Komplementbindung Wassermann. 421
Syphilis, Cerebrospinalflüssigkeit, Befunde. 437
—, Diagnose u. Behandlung. 407
—, experimentelle. 417
—, Gerinnungs-Reaktion. 436
—, Goldsolreaktion. 436
—, Initialaffekt, multipler. 415
— der Kinder, Verbreitung. 413
—, Klinger-Hirschfeld-Reaktion. 436
—, Kolloidalreaktion Emanuel. 437
—, Komplementbindung. 281
—, — mit Tuberkulin. 32
—, — Wassermann, antikomplementäre Wirkung des Serums. 430
—, — —, Bedeutung für Diagnose und Therapie. 420, 421
—, — —, Cholesterinierung der Organextrakte. 427
—, — —, Einfluß der Seruminaktivierung. 427
—, — —, Einfluß von Temperatur und Reaktion des Mediums. 421
—, — — mit Gehirnextrakt von Paralytikern. 428
—, — —, Lebensdauer der dazu nötigen Reagentien. 425
—, — —, Methoden, Kinetik, Topographie usw. 422—426
—, — —, Original- und Kaupsche Methode. 429
—, — — u. Prostitution. 413
—, — —, quantitative. 430
—, — —, Technik. 422, 426
—, — —, Vereinheitlichung, notwendige. 420
—, — —, Versagen derselb. 420
—, — —, Wirkung des Calciumchlorid auf die Extraktzerstörung durch Cobragift. 427
—, — —, Zuverlässigkeit. 418—420, 428
—, kongenitale, Behandlung mit Neosalvarsan-Quecksilber. 444
—, Langesche Reaktion. 437
—, Lehre, moderne u. Kritik. 416
— und Lepra. 328
—, Luetinreaktion. 273, 438
— des Magens, Behandlung. 415
— und Paralyse, Beziehungen. 414
—, Prophylaxe durch Trisalven. 413
—, Reinfektion. 438, 439
—-Serum, Wirkung, antikomplementäre. 430
—, Serumdiagnose, Globulinveränderungen, Bedeutung. 431
—, Spät-, unbehandelte, Komplementschwund bei derselb. 422
—, Spirochäten-Nachweis. 418
—-—, Virulenz u. Lebensdauer. 417, 418
— u. Tabes dorsalis, Beziehungen. 414
—, Verbreitung in Budapest im Kriege. 412
—-Virus, Virulenz. 417

Tabes dorsalis, Behandlung mit Neosalvarsan. 442
— —, Behandlung mit Salvarsan. 337, 441
— —, Goldsolreaktion. 436
— —, Komplementbindung Wassermann. 421
— —, Reinfektion. 438
— — u. Syphilis, Beziehungen. 414
Taschenbuch, bakteriologisches. 145, 146
Tauruman gegen Tuberkulose der Rinder, Wert. 47
Technik, bakteriologische, Vorschriften. 145, 146
—, chemisch-mikroskopische. 146
— der Mikrobestimmung von Blutbestandteilen. 148
— der Nährböden-Herstellung. 146
— der Wassermannschen Reaktion. 147
Teerliniment gegen Pferderäude. 134
Temperatur s. a. Wärme.
—, Abtötungs- bei Bakterien, Bestimmung derselb. 330
—-Wechsel, Wirkung auf die nasale Infektion der Kaninchen mit Bac. bovisepticus. 96
Terminologie, medizinische und der Hilfswissenschaften. 150
Terpentin gegen Läuse. 205
Terpentinöl-Resistenz des Bac. subtilis. 333
Tetanus s. a. Bac. tetani.
Tetanus. 111
—-Antitoxin, Ueberempfindlichkeit gegenüber demselb. 122, 123
—-—, Verschwinden aus dem Blute. 121
— in Bagdad. 354
—, Befunde, cytologische. 116
—, Behandlung mit Elektrargolinjektionen. 123
—, — mit Serum. 113—120
—, — — — (subdural, intrakranial und intraspinal). 119, 120
—, — — —, Ueberempfindlichkeit. 122, 123
—, — — —, auf die Wunde gestreutem. 118, 120
—, Behandlungsmethoden. 112, 119, 120
—, Blut im Urin nach Serumspritzung. 120
—, Blutbefund. 116
— bei Erfrierungen. 111
—, Inkubationsdauer. 112—114
— des Kopfes mit Facialisparalyse. 112
—, Krankheitsbild. 115
— in den Kriegsjahren 1914—1915. 110
—, Leukozytose u. Muskelkrämpfe. 116
—, lokaler. 115, 117
—, Magnesiumsulfatnarkose. 120
—, Muskelstarre u. Koordinationsstörung. 115, 116
—, Muskelverkürzung u. ihre Behandlung. 116
—, Pathogenese. 111
—, Prophylaxe. 111, 113—115, 117—119
—, Rückfälle. 112, 113

Tetanus nach Schutzimpfung, Krankheitsbild. 117, 118
—-Serum, Schutzwirkung gegen Strychninvergiftung. 122
— -—, Schutz- und Heilwirkung, Bestimmungsmethode. 122
— -—, Ueberempfindlichkeit gegenüber demselb. 122, 123
—, Spätfälle. 112—114
—-Toxin, Neutralisierung durch Adrenalin. Wirkung von ultravioletten Strahlen. 121
— -— in der Spinalflüssigkeit. 121
— -—, Verteilung im Körper. 121
Tetrabromphenole, Wirkung auf das Blut. 334
Therapie, experimentelle, Ergebnisse. 154
Thermopräzipitation bei Pocken. 316
Thermopräzipitinreaktion zur Diagnose der Gonorrhoe. 404
— bei Pest. 177
Thermostat, mit Kalk heizbarer, Beschreibung. 157
Thionin zur Differenzierung der Typhus-Coli-Gruppe. 238
Thorax-Binde zur Behandlung der Lungentuberkulose. 44
Thoriumsulfat, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20
Thrombosen, infektiöse, Venenunterbindungen bei denselb. 80
Thymolester, Wirkung auf Bakterien im Darm. 337
Thyreo-Parathyreoektomie, Serum-Veränderungen bei derselb. 295
Tickparalysis. 384
Tiere s. a. Haustiere.
—, Krankheiten, parasitäre u. Krieg. 376
—, —, sporadische im Kriege. 154
—, Tuberkulose. 1
Tierkohle, Jodoform- zur Wundbehandlung. 78
— gegen Vulvovaginitis gonorrhoica der Kinder. 406
Tierseuchen im Kriege. 154
Tinea tonsurans, Vaccination. 174
Tod, Ursachenstatistik in Deutschland 1913. 151
—, — im Regierungsbezirk Arnsberg 1913. 162
Toga-Masern in Samoa. 397
Tollwut s. Wut.
Tonsillen, Milzbrand-Infektion. 97
Torsionswage zur Mikrobestimmung von Blutbestandteilen. 148
Toxin des Bac. dysenteriae, Wirkung. 269
— — — —, — auf die Nebennieren. 272
— des Bac. Friedländer, Wirkung auf die Kaninchen-Pleura u. Lunge. 85
— des Bac. oedematis maligni. 470, 471
— — — — —, Wirkung. 68
— der Staphylokokken, pyogenen. 481
—, Tetanus- s. Tetanus-Toxin.
Tränensackkatarrh, Behandlung mit Jodtinktur. 83
Tribromnaphthol s. a. Providoform.
—, Wirkung auf Bakterien. 334
Tribromphenole, Wirkung auf das Blut. 334
Trichomycosis palmellina auf den Philippinen. Aetiologie. 173
Trychophytie, Blutbild. 174
Trichophytin-Reaktion im Blutbild. 174
Trichophyton-Pilz, Rolle desselb. bei Tuberkulin-Rosenbach. 40
Trikresol, Wirkung auf Bakterien u. Gewebszellen. 333
Trinkwasser, Desinfektion mit Chlorkalk. 344, 345
—, — mit Eau de Labarraque u. Wasserstoffsuperoxyd. 344
—, — mit Kaliumpermanganat. 345
—, — mit Natriumhypochlorid. 344, 345
—, — mit Silber (Fernwirkung). 345
—-Versorgung im Felde. 154, 344
Trisalven gegen Syphilis-Infektion. 413
Trockenmasse des Blutes, Mikrobestimmung. 148
Tröpfchen-Infektion bei Tuberkulose. 12—14
Tropäolin zur Färbung des Bac. tuberculosis. 18
Tropenkrankheiten. 353—400
—, Behandlung mit Lezithin. 374
Tropenmedizin, deutsche. 353
Trüschen, Starkrankheit, Aetiologie. 143
Trypaflavin gegen Gasbrand. 475
Trypanblau gegen Piroplasmose der Rinder. 384
Trypanoplasmen im Blute von Catostomen. 378
Trypanosoma s. a. Trypanosomiasis, Trypanosomen.
— rhodesiense „infective granules“. 378
— rotatorium, Kultur. 383
— syrnii, Kultur. 383
— theileri, Kultur. 382
Trypanosomen s. a. Trypanosoma, Trypanosomiasis.
—, Arsen- und Antimonempfindlichkeit. 379
—, Centrosom, Wirkung von Tryposafrol. 377
—, centrosomenfreie, Virulenz. 377
—, Dourine-, Identität. 376
—, Geißelwurzel. 353
— und Hämosporidien, Beziehungen. 353
—, Klassifikation. 376
—, Kultur. 382, 383
—, Pathogenität. 376
— in den Speicheldrüsen von Glossina morsitans. 376
—, Sproßbildung, endogene. 378
—, Virulenz. 383
—, Wirkung von Kaliumantimonyltartrat. 379
—, — von Serum. 383

**Trypanosomiasis** s. a. Dourine, Nagana, Schlafkrankheit usw.
— s. a. Trypanosoma, Trypanosomen.
—, Agglutination. 383
—, Behandlung mit Galyl. 379
—, — mit Luargol. 379
—, — mit Neosalvarsan. 379
—, — mit Salvarsan. 379
—, Diagnose durch Bluttropfen. 147
— der Esel, Kamele u. Schafe. 376, 377
—, experimentelle, Immunitätsreaktion, neue. 377
— der Hunde, Blutveränderungen. 377
— der Pferde, Blutveränderungen. 377
— in Uganda. 376
—, Wirkung von Pferdeserum. 383
**Tryposafrol**, Wirkung auf das Trypanosomen-Centrosom. 377
**Tuberkulid**, akneiformes u. Akne, artefizielle. 16
**Tuberkulin** zur Diagnose der Lungentuberkulose. 33, 34
— — — der Tuberkulose. 28
—-Empfindlichkeit, Untersuchungen. 33
—, Komplementbindung bei Syphilis. 32
— gegen Meningitis tuberculosa, intralumbale Behandlung. 39
—, Mobilisierung des Bac. tuberculosis durch dasselb. 34
— und Partialantigene. 28
—-Reaktion s. Tuberkulinreaktion.
— Rosenbach, Rolle des Trichophytonpilzes bei demselb. 40
— zur Tuberkulosebehandlung. 28
— — —, biologische Vorgänge bei derselb. 37
— gegen Tuberkulose, chirurgische. 38
— — — der Speiseröhre. 38
—-Ueberempfindlichkeit. 37
—, Wirkung auf die Nebennieren bei Tuberkulose. 32
**Tuberkulinreaktion**, Experimentelles. 27
—, intrakutane bei Impftuberkulose, diagnost. Bedeutung. 34
—, intrakutane bei Tuberkulose. 29
— bei Lepra. 328
— nach Moro, diagnost. Bedeutung. 36
—, örtliche, neue Prüfungsmethode. 36
— und Organextrakte bei Tuberkulose. 27
— bei Tuberkulose, chirurgischer, diagnost. Bedeutung. 33
— — — der Hühner, diagnost. Bedeutung. 35
—, Verlauf, seltener. 36
**Tuberkulomucin** gegen Tuberkulose. 40
**Tuberkulose** s. a. Bac. tuberculosis, Lupus.
—. 154
— und Addisonsche Krankheit. 15
—, Antikörper. 28—30
—, Anzeigepflicht. 12
—, Bac. tuberculosis-Mobilisierung durch Tuberkulin. 34
—, Bac. typhi bei derselb. 226
Tuberkulose in Batavia. 6
—, Behandlung mit Arsen. 20
—, Behandlung mit Cyanocuprol. 43
—, Behandlung im Kriege. 12
—, Behandlung mit Kupfer. 42, 43
—, Behandlung mit Partialantigenen. 28, 38, 39
—, Behandlung mit Schmierseife. 44
—, Behandlung, spezifische. 28
—, Behandlung mit Sudian. 44
—, Behandlung mit Tuberkelbazillenrückstand per os. 41
—, Behandlung mit Tuberkulin. 28
—, — — —, biologische Vorgänge bei derselb. 37
—, Behandlung mit Tuberkulomucin. 40
—, Bekämpfung. 2—6, 12
—, Bekämpfung im Heere. 11
—, Bekämpfung in Oesterreich. 11
—, Blutuntersuchung zur Diagnose. 16, 17
—, Bursitis. 15
—, chirurgische, Behandlung mit Tuberkulin. 38
—, —, Strahlenbehandlung. 41, 42
—, —, Tuberkulinreaktion, diagnost. Bedeutung. 33
—, Cysten. 15
— des Darms. 9
—, Diagnose mittels Komplementbindung. 31, 32
—, Diagnose mittels Serums. 32
—, Diagnose mittels Tierversuch. 34
—, Diagnose mittels Tuberkulins. 28
—, — — — nach Moro. 36
—, Ernährung bei derselb. 2
—, experimentelle, Epidemiologie. 23
—, — bei Meerschweinchen. 23—27
—, Forschungsergebnisse. 1
—-Fürsorge. 3
—, Gift in den tuberkulösen Herden. 27
— der Halsdrüsen, Behandlung mit Röntgenstrahlen. 42
— der Harnblase, Diagnose. 21
— der Hühner, Bekämpfung. 35
— — —, Tuberkulinreaktion, diagnost. Bedeutung. 35
—, Immunität. 26, 27
—, —, dynamische. 29
—, —, statische. 29
—, Immunitätsanalyse. 28, 29
—, Impf-, Tuberkulinreaktion, intrakutane, diagnost. Bedeutung. 34
—, Infektion, exogene. 10
—, Infektion durch Inhalation. 12, 13
—, Infektion in der Kindheit. 26
—, Infektion durch Staub. 13, 14
—, Infektion durch Tröpfchen. 12—14
—, Infektion mit Typ. bovinus beim Menschen. 8—10
—, Infektionsgelegenheit. 4
—, Intrakutanreaktion. 26, 29
— auf Java. 6, 7
— der Kinder. 2, 7, 8

Tuberkulose bei Kindern, Behandlung mit Immunkörpern (Spengler). 39
— — —, Belastung. erbliche. 3
— — —, Sterblichkeit. 3, 4
—, Komplementbindung. 281
— und Konstitution. 4
—, Krankheitsverlauf. 14
— und Krieg. 7—12
—, Lungen-, Behandlung mit Strahlen. 42
—, —-, Behandlung mit Thoraxbinde. 44
—, —-, nach Choleraschutzimpfung. 185
—, —-, Diagnose mittels Komplementbindung. 31, 32
—, —-, Diagnose mittels Tuberkulins. 33, 34
—, —-, Durchfälle, gastrogene. 16
—, —-, der Kinder. 3
—, —-, im Kriege. 10
—, —-, Sterblichkeit. 151, 162
—, —-, und Wunden, eiternde, Beziehungen. 14
—, Meningitis bei Kindern. 3
—, —, Tuberkulinbehandlung, intralumbale. 39
—, Miliar- der Kinder. 3
—, —-, Serumdiagnose. 32
—, —-, Sterblichkeitsstatistik. 151
— der Nebennieren, Disposition derselb. 15
— der Nieren, Diagnose durch Röntgenbestrahlung. 22
— in Oesterreich. 7
—, Organextrakte, Giftigkeit derselb. 27
—, Peritonitis, isolierte. 15
—, — der Kinder. 3
— der Pferde. 44, 45
—-Resistenz bei Infektionen und bei Masern. 27
—-Rheumatismus, Entstehung und Behandlung. 15
— der Rinder, Bekämpfung. 46—48
— — —, Diagnose mittels Abderhaldens Dialysierverfahren. 293
— — — in der Nasenhöhle. 45
— — —, Rolle bei Zuchtzwecken. 46
— — —, Schutz- und Heilimpfung, Wert derselb. 46—48
— der Rippenknorpel nach Choleraschutzimpfung. 185
— der Säuglinge. 7, 8
— und Schule. 2, 5
— der Siebbeinschleimhaut. 494
— der Soldaten, Krankheitsverlauf. 14
—, Sonne und Klima bei ihrer Bekämpfung. 41
— der Speiseröhre, Diagnose und Tuberkulinbehandlung. 38
—, Statistik. 1, 2, 4, 8
—, Sterblichkeit. 2—4
—-Sterblichkeit u. Geburtenziffern. 4, 5
—-— und Geschlecht. 3
—-—, Verminderungsursachen. 4
— der Tiere. 1
Tuberkulose, Tuberkulin-Empfindlichkeit. 33
—, Tuberkulinwirkung auf die Nebennieren. 32
—, Veranlagung zu derselb. 2
— und Versicherungswesen. 1
— und Volkswirtschaft. 1, 2
— und Wohnung. 6
Türkei, Rinderpest, Bekämpfung usw. 127, 157
—, Schafpocken. 126
—, Seuchen der Haustiere und ihre Bekämpfung. 157
Typhin gegen Typhus abdominalis. 252
Typhoidin-Reaktion bei Typhus-Immunität. 273
Typhus abdominalis s. a. Bac. typhi.
— —, Agglutinationskurve. 195
— —, Agglutininbildung nach Schutzimpfung. 247
— —, Agglutinine in der Tränenflüssigkeit. 289
— —, Antovaccination. 523
— —, Bac. coli in der Gallenblase. 509
— — in Bagdad. 354
— — u. Basedowsche Krankheit. 504
— —, Bazillenträger, Behandlung. 244, 245
— —, —, Behandlung mit „Coli-Fütterung“. 252, 253
— —, —, Behandlung mit Kohlejod. 505, 506
— —, — beim Pflegepersonal. 233
— —, —, Untersuchungen. 244
— —, —, Verbreitung durch dieselben. 227
— —, Behandlung. 225, 501
— —, Behandlung mit Hydrargyrum cyanatum. 525
— —, Behandlung mit Methylenblau. 524
— —, Behandlung mit Serum. 524
— —, Behandlung mit Typhin. 252
— —, Bekämpfung. 225—227
— — in Belgrad. 498
— —, Bindehautentzündung bei demselb. 230
— —, Blutbild nach Schutzimpfung. 228. 229
— —, Blutimmunität u. Immunität der Darmschleimhaut. 235
— —, Diagnose, bakteriologische. 227. 231, 235—243, 510—513
— —, —, —, Leistungsfähigkeit derselb. 235—237
— —, —, —, nach Schutzimpfung. 245, 246
— —, —, —, Wert. 506—509
— —, Diagnose durch Diazoreaktion, Wert. 517
— —, Diagnose durch Duodenalsondierung, Wert. 509
— —, Diagnose mittels Komplementbindung. 243

Typhus abdominalis, Diagnose mittels Malachitgrünnährboden. 512
— —, Diagnose durch Metachromgelb-Nährboden. 513, 514
— —, Diagnose durch Petroläthermethode. 239, 240
— —, Diagnose, Schnell-. 242
— —, Diagnose, serologische, Wert. 506—509, 511
— —, Diagnose durch Urochromogenreaktion, Wert. 517
— —, Diagnose mittels U-Röhren. 242
— —, Diathese, hämorrhagische. 504
— —, Eiterungen bei demselb. 502, 503
— —, Eiweißmenge des Serums nach Immunisierung. 233
— — im Elsaß. 497
— — u. Entzündung der Schilddrüse. 504
— —, Eosinophilie nach Schutzimpfung. 228, 229, 522
— —, Epidemiologie. 497, 498
— —, Epidemiologie u. Klinik. 226, 227
— —, Exanthem nach Serumbehandlung. 523
— —, —, toxisches. 503
— — u. Fleckfieber, Differentialdiagnose. 243
— — bei Geimpften durch Bact. typhi mutabile. 499
— —, Globulinmenge des Serums nach Immunisierung. 233
— —, Gruber-Widalsche Reaktion, Fehlerquellen. 242, 243
— —, Hautreaktionen nach Schutzimpfung. 248—251
— —, Herzveränderungen. 502
— —, Hyperthyreoidismus. 504
— —, Immunität. 233—235
— —, Komplementbindung. 519
— —, Krankheitsbild. 500—502
— — im Kriege. 225, 498
— —, Leukopenie. 228
— —, Leukopenie nach Schutzimpfung. 522
— —, Leukozytose durch Helminthen. 229
— —, Leukozytose nach Schutzimpfung. 522
— —, Magensaftuntersuchungen. 260
— —, Meningitis. 503
— —, Milz-Drüsenhyperplasie u. Leukotoxine. 228
— —, Ohrerkrankungen bei demselb. 230
— —, Orchitis typhosa. 230
— —, Pankreasnekrose bei demselb. 230
— —, Paragglutination, diagnost. Wert. 291
— — und Paratyphus, Mischinfektionen. 517, 525
— —, Pathogenese. 227, 228, 499
— —, Phagozytose bei demselb. 229
— —, Periostitis typhosa. 502
— — u. Purpura symptomatica. 504
Typhus abdominalis, Rückfälle. 500, 501
— —, Schutzimpfung. 155, 498, 499
— —, —, Blutbild. 228, 229
— —, —, Dauer derselb. 234, 235
— —, —, Experimentelles. 247, 248
— —, — u. Gruber-Widalsche Reaktion. 234
— —, —, Keimzahl im Blut. 522
— —, —, Prüfung der Impfstoffe. 182
— —, —, Reaktionen. 247—251
— —, —, Wert. 226, 245, 246, 519—521
— —, Schwerhörigkeit bei demselb. 230
— —, Septikämie, experimentelle. 517
— — u. Skorbut. 504
— — im Sommer. 497
— —, Statistik. 227
— —, Sterblichkeit. 151, 227, 354, 498—500
— —, Striae patellares nach demselben. 230
— —, Typhoidinreaktion. 273
— —, Uebertragung durch Fliegen. 499
— — bei Ungeimpften. 499, 500
— —, Urethritis typhosa. 230
— —, Vaccination. 228, 233, 251
— —, Vaccination mit Kulturen in Pillenform. 246, 247
— —, Vaccination mit Typhus-Cholera-Vaccine-Gemisch. 247, 248
— —, Verbreitung durch Bazillenträger. 227
— —, Verbreitung durch Wasser. 226, 498
— —-Verdacht, Diplococcus im Blut, Beschreibung. 231
— —, Verlauf nach Schutzimpfung. 245, 246
— — in Westpreußen. 497
— —, Widalsche Reaktion. 500, 506, 507
— —, — — nach Schutzimpfung. 246
— —, — —, Steigerung durch Vaccinevirus. 518
— —, — —, Vereinfachung derselb. 518
— —, — —, Wert. 234—236
—-ähnliche Bakterien, farbstoffbildende. 531, 532
—-Coli-Bakterien im Darm der Kälber. Eigenschaften. 534
— exanthematicus s. Fleckfieber.
— recurrens s. Rückfallfieber.
Typhusvaccine gegen Erysipel. 95

Ueberempfindlichkeit gegenüber Chloroform. 300
— bei Choleraschutzimpfung, Behandlung mit Adrenalin. 184
— bei Choleraschutzimpfung, wiederholter. 184
— gegenüber Eiweiß, arteigenem. 301
— gegenüber Eiweiß, körpereigenem. 301
— bei Eklampsie. 301
— gegenüber Fleckfieberblut. 192
—, Forschung. 157

Ueberempfindlichkeit gegenüber Harn-, Nieren- u. Serumeiweiß. 301
— bei Hautkrankheiten. 172
—, indirekte. 300
— der Meerschweinchen gegen Pferdeserum. 274
— von Meerschweinchen gegenüber weiblichem Menschenserum. 298
— für Pockenvirus durch Choleraschutzimpfung. 184
—, Reaktionen am Meerschweinchendarm. 299
— gegenüber Salvarsan-Präparaten. 379, 380
— gegenüber Serum. 299
— gegenüber Tetanus-Antitoxin. 122, 123
—, Theorie. 297, 300
— gegenüber Tuberkulin. 37
—, Veränderungen des Hirnchemismus nach Urohypotensin-Injektionen. 298
—, Versuche am Auge. 297
Uganda, Schlafkrankheit. 376
Ulcus molle, Diagnose u. Behandlung. 407
— serpens corneae, Behandlung mit Optochin. 83, 338
— serpiginosum, Wirkung von Malaria. 374
— tropicum, Aetiologie. 395
— — in Afrika und Neuguinea, Verschiedenheit. 395
— —, Behandlung mit Salvarsan. 395
— vulvae, nichtspezifisches, bei Syphilis. 415
Ungeziefer, Bekämpfung 203—206
—, Bekämpfung, Leitfaden. 155
Universal-Desinfektor ohne Vakuum, Wert desselb. 342, 343
Unterricht, bakteriologischer für Krankenschwestern. 146
Untersuchungen, bakteriologische, vereinfachte Hilfsmittel. 158
—, Dunkelfeld- bei Silber, kolloidalem, in den Organen. 161
—, phytomikrochemische, Reaktionen. 159
Untersuchungs-Amt für Infektionskrankheiten, Königsberg, Jahresbericht 1915/16. 226
Untersuchungsmethoden, bakteriologische u. klinische. 145, 146
—, chemisch-mikroskopische. 146
—, — - —, Wandtafeln. 146
Untersuchungs-Station Landau, Bekämpfung v. Infektionskrankheiten. 225
Uran, kolloidales, Wirkung auf Bac. pyocyaneus. 488
Urethritis acuta durch Bac. typhi. 230
—, Behandlung mit Antistaphin. 80
Urin s. Harn.
Urobilinogenurie bei Malaria, diagnost. Bedeutung. 359
Urochromogenreaktion zur Typhusdiagnose, Wert. 517
Urohypotensin-Injektion, Wirkung auf den Gehirn-Chemismus. 298
Urotropin gegen Fleckfieber. 203
— gegen Malaria. 372
Urticaria nach Typhus-Schutzimpfung. 249

Vaccination s. a. Immunisierung, Schutzimpfung.
— gegen Bac. perfringens. 60—62
— gegen Coli-Infektion mit Kulturen in Pillen. 246, 247
gegen Eiterungen. 70
— gegen Erysipel. 95
— gegen Furunkulose. 89, 90
— gegen Gasbrand. 60—63, 69, 70
— gegen Gasphlegmone. 69, 70
— gegen Gonorrhoe. 406—408
— gegen Paratyphus. 520, 521
— gegen Paratyphus mit Kulturen in Pillen. 246, 247
— gegen Sycosis parasitaria. 174
— gegen Tinea tonsurans. 174
— gegen Typhus abdominalis. 228, 233, 251
— gegen Typhus abdominalis auf gastrointestinalem Wege. 246, 247
— gegen Typhus abdominalis, intravenöse. 519, 520
— gegen Typhus abdominalis mit Typhus-Cholera-Vaccine-Gemisch. 247, 248
— gegen Vibrio cholerae. 184
— gegen Wut. 106, 107
Vaccine s. a. Paravaccine.
—-Behandlung der Infektionskrankheiten, physikalische Theorie. 304
—, Staphylokokken-, gegen Furunkulose u. Pyodermie. 482
—-Therapie im Kriege. 273
Vagina s. Scheide.
Vakuum-Formaldehyd-Desinfektion, Wert derselb. 341—343
Vanilleeis, Bakteriengehalt. 170
Variation des Bac. typhi. 232
— der Bakterien. 262
Variola s. Pocken.
Varizellen, Komplementbindung. 325
—, Krankheitsbild. 325
— und Pocken. 325, 326
Vaselinöl gegen Pferderäude. 134
Venen-Unterbindungen bei Thrombosen, infektiösen. 80
Verbandpäckchen, Sterilisierung. 204
Versicherungswesen und Tuberkulose. 1
Vibrio cholerae s. a. Cholera asiatica.
— —, Abtötungstemperatur, Bestimmung derselb. 331
— —, Agglutination. 179
— —, Agglutination durch Immunserum. 183
— —, Agglutinationstiter, Wirkung von Serum- u. Suspensionsmenge. 287
— —, Differenzierung durch Methylviolett. 238

Vibrio cholerae, Entwicklung im Darm nach Abschnürung desselb. 181
— —, Entwicklung im Darm nach Galleabschluß. 180, 181
— —-Extrakte, Immunisierung gegen dieselb. 181
— —, Fettspaltung durch denselb. 181
— — in der Gallenblase. 180
— —-Infektion bei Kaninchen, Ergebnisse. 180, 181
— —, Mutation. 233
— —, Serum, antitoxisches. 181
— —, Silberfernwirkung auf denselben. 345
— —-Vaccin mit Aether gegen Choleravibrionen. 184
— — im Wasser. 179
— —, Wirkung von Galle. 181
— —, Wirkung von Milchsäure. 169
— septicus bei Gasbrand. 451, 454, 455
— stercoralis, Agglutination, Kultur usw. 270
— — in Faeces bei Ruhrverdacht. 270
Vibrion septique s. Bac. oedematis maligni.
Vibrionen in der Mundhöhle. 165
Vlämingxsche Lösung gegen Pferderäude. 134
Vulva, Erosiones circinnatae durch Spirochaete refringens. 415
—-Geschwür, nichtspezifisches bei Syphilis. 415
Vulvovaginitis gonorrhoica der Kinder, Behandlung mit Tierkohle. 406
— —, Verlauf. 406

Wärme s. a. Temperatur.
—, Wirkung auf die Komplement-Inaktivierung. 281, 282
—, Wirkung auf Serum. 281, 282
Wäsche, Desinfektion mit Phenolut. 335
Wage, Torsions-, zur Mikrobestimmung von Blutbestandteilen. 148
Wandtafeln der chemisch-mikroskopischen Methoden. 146
Wasser s. a. Abwässer, Trinkwasser.
—, Bac. typhi in demselb. 263
—, Bac. typhi in demselb., Nachweis durch Bolus alba. 515
—, Bac. typhi in demselb., Nachweis durch Petroläther. 515
—, Bact. coli, Nachweis-Methoden, verschiedene. 535—537
—, Bakterien, Schnellnachweis mit Kongorotagar. 264
—, Bakterien-Zählung, mittels flüssiger Nährböden. 163
—, Darm-Bakterien, pathogene in demselb. 263
—, Desinfektion mit Bleichlauge und Natriumhyposulfit. 346
—, Desinfektion durch Desazon. 344
—, Hygiene. 155
—, Pneumobacillus in demselb. 85
Wasser, Trink-, Bac. coli, Schnellnachweis mit Kongorotagar. 264
—, —-, Versorgung im Felde. 154
—, Typhusverbreitung. 226, 498
—-Untersuchung durch Fäulnistiter. 163
—-Versorgung durch Zisternen. 345
—-Verunreinigung und Infektion, der Fäulnistiter als Indikator. 163
—, Vibrio cholerae in demselb. 179
Wasserstoffsuperoxyd zur Milch-Konservierung. 351
—, Wirkung auf Bakterien u. Gewebszellen. 333
Weeks s. Bac. Koch-Weeks.
Weil-Felixsche Reaktion zur Fleckfieberdiagnose. 185, 194, 196—201
—-Kafkasche Hämolysinreaktion bei Fleckfieber. 195
Weilsche Krankheit s. a. Bac. icterigenes, Icterus infectiosus.
— — s. a. Spirochaete icterohaemorrhagica.
— —, Aetiologie. 206—210
— —, Antikörper-Bildung. 211, 212
— —, Behandlung. 213, 214
— —, Behandlung mit Atoxyl. 209
— —, Behandlung mit Chinin. 209
— —, Behandlung mit Salvarsan. 209, 211, 214
— —, Behandlung mit Serum. 207, 209, 211, 212, 219
— —, Blut, Infektiosität derselb. 207, 210, 217
— —, Blutbild. 218
— —, Diagnose-Methoden. 210
— —, Epidemiologie. 211, 213
— —, Experimentelles. 206—219
— —, Immunisierung. 209, 211, 212
— —, Immunität. 207, 212
— —, Infektionsweg. 211
— —, Inkubationszeit. 210
— —, Komplementbindung Wassermann bei derselb. 219
— —, Mortalität. 212
— —, Nierentätigkeit. 220
— —, Prophylaxe. 212
— —, Spirochaete icterohaemorrhagica, Beschreibung. 210, 219
— —, Spirochaete nodosa, Kultur. 208, 209
— —, Spirochäten bei derselb. 206, 208—213, 217—219
— —, Symptome. 213, 214
— —, Symptome u. patholog. Anatomie. 207, 208, 210, 214—219
— —, Uebertragung durch Fliegen und Mücken. 209
— —, Uebertragung durch Insekten. 209
— —, Uebertragung auf Tiere. 206—208, 210, 213—217, 219
— —, Verbreitung durch Ratten. 213
— —, Virus, Färbung. 206, 208, 210, 211, 213

Weilsche Krankheit, Virus, Nachweis in den Organen. 206, 210
Weltevreden, Institut Pasteur, Jahresbericht für 1913 u. 1915. 106, 107
WeltmannscheTrübungsreaktion beiFleckfieber. 197, 199
Westpreußen, Typhus abdominalis. 497
Widalsche Reaktion bei Fleckfieber. 197, 243
— — bei Paratyphus. 258
— — bei Pseudoruhr. 265, 267, 270
— — bei Ruhr. 264—269, 270, 271, 538
— — und Schutzimpfung bei Typhus abdominalis. 234
— —, Technik. 158
— — bei Typhus abdominalis. 500, 506, 507
— — — — —, Fehlerquellen. 242, 243
— — — — — nach Schutzimpfung. 246
— — — — —, Steigerung durch Vaccinevirus. 518
— — — — —, Vereinfachung derselb. 518
— — — — —, Wert. 234—236
Windpocken s. Varizellen.
Wirbel-Erkrankung nach Paratyphus A. 528
Wismuth, Wirkung auf Spirochaete gallinarum. 394
Wörterbuch der Medizin und ihrer Hilfswissenschaften. 150
Wohnung und Tuberkulose. 6
Wolhynisches Fieber s. Fünftagefieber.
Wunden, Autopyotherapie. 73
—, Bakterien-Arten in denselb. 477, 478
—, Bakterien-Gehalt der Projektile und Infektion. 477, 478
—, Bakterien in denselb., Schnelldiagnose. 74
—, Behandlung mit Argentum nitricum und Heißluft. 79
—, Behandlung mit Dakinlösung. 77, 78
—, Behandlung mit Formol. 75
—, Behandlung mit Jodiperol. 78
—, Behandlung mit Jodoformtierkohle. 78
—, Behandlung im Kriege. 76—79
—, Behandlung mit Kupfersulfat. 75
—, Behandlung mit Natriumhypochloritlösung. 77, 78
—, Behandlung mit Ortizonstiften. 80
—, Behandlung mit Paratoluolnatriumsulfochloramid. 77
—, Behandlung, prophylaktische. 119
—, Behandlung mit Providoformöl. 340
—, Behandlung mit Pyoktanin. 79
—, Behandlung mit Serum, polyvalentem. 80
—, Behandlung mit Zucker. 70
—, Desinfektion mit Eucupin. 338
—, Erdinfektion und Antiseptik. 476, 477
—, Exsudat, Untersuchungsergebnisse. 54, 55
—, Gasbrand-, Einfluß der Witterung auf die Infektion. 51
Wunden, Heilverzögerung durch Hefen u. ihre Behandlung. 75
—, Infektion, anaërobe. 460
—, Infektion mit Gasödembazillen. 49—67
—, Infektion mit Streptokokken. 478
—, Kriegs-, Bac. proteus in denselb. 76
—, —, Bakterienflora. 74, 75, 477, 478
—, —, mit Gasbrand, Behandlung. 474—476
—, Monilia in denselb., Behandlung. 75
—, vernarbte, Bakterien in denselb. an Geschossen. 73
Wundinfektion. 111
Wundinfektionen, anaërobe. 154, 449—451, 455
—, Gas-. 457
Wundrose s. Erysipel, Rotlauf.
Wundstarrkrampf s. Tetanus.
Wurst-Fäulnis, Bakterien-Nachweis auf chemischem Wege. 142
—-Herstellung, unsaubere u. Bact. coli. 537
Wut s. a. Negrische Körperchen.
—, Diagnose mittels Serum. 108
— der Hunde. 106, 107
—, Immunisierung gegen dieselb. mit Erdsalamander- und Viperngift. 109
—, Immunisierungs-Reaktionen. 109
—, Immunität von Fröschen, Salamandern und Schlangen gegen dieselbe. 109
—, Immunität, Vererbung derselb. 107
—, Negrische Körperchen, Lage bei Mensch, Hund und Katze. 108
—, Schutzimpfung. 106, 107
—, —, Abderhaldensche Reaktion bei derselb. 110
—, —, Myelitis nach derselb. 110
—, Sterblichkeit. 106, 107
—, Vererbung. 107, 108
—-Virus, Beweglichkeit. 108
— —, Vitalität in Gewebskulturen. 108

Xenopsylla astia bei Pest der Ratten. 177
— Cheopis bei Pest der Ratten. 177
Xylol und Naphta-L-Seife gegen Kleiderläuse. 205

Yoghurt zur Behandlung der Ruhr und ähnlicher Krankheiten. 272
—-Präparate, Untersuchungsergebnisse. 169
Yttriumsulfat, Wirkung auf Bac. tuberculosis. 20

Zahnkaries und septische Erkrankungen. 493
Zahn-Pyorrhoe u. Spirochäten. 96
Zahnwurzelhautentzündung u. Iritis. 494
Zecken-Biß, Paralyse nach demselb. 384, 385
Zecken, Piroplasmose-Uebertragung. 384
—, Sammeln und Zucht. 385

Zelltötung, Mechanismus. 337
Zentralnervensystem bei Gasbrand, path. Anatomie. 462
Ziegen, Herbstgrasmilben bei denselben. 142
—-Serum, Komplementwirkung. 280
Zimmtöl gegen Läuse. 205
Zinkoxyd zur Behandlung bei Pocken. 310
Zinn gegen Furunkulose. 482
Zinn-Präparate, Wirkung auf Staphylokokken und ihre Infektionen. 482
Zisternen zur Wasserversorgung. 345
Zucker s. a. Rohrzucker.
— im Blut, Mikrobestimmung. 148
— im Harn nach Rohrzucker-Injektion. 296
— zur Wundbehandlung. 70
Zuckerharnruhr, Sterblichkeit. 162
Zunge, Aktinomykose beim Maultier. 125

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

Path & Bact

34

# CENTRALBLATT

für

# Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten

Erste Abteilung:

**Medizin.-hygien. Bakteriologie u. tierische Parasitenkunde**

## ● ● ● ● Referate ● ● ● ●

In Verbindung mit

**Prof. Dr. R. Abel,** Geh. Obermed.-Rat, Jena,
**Prof. Dr. R. Pfeiffer,** Geh. Med.-Rat, Breslau,
**Prof. Dr. M. Braun,** Geh. Reg.-Rat, Königsberg i. Pr.
**Dr. Gildemeister,** Posen

herausgegeben von

**Prof. Dr. O. Uhlworm,** Geh. Regierungsrat, Bamberg, Schützenstraße 22I
und
**Dr. A. Weber,** Geh. Regierungsrat, Berlin SW. 29, Belle-Alliance-Str. 39

**Verlag von Gustav Fischer in Jena**

**67. Bd.** Jena, den 23. April 1918 **Nr. 3/4**

Preis für den Band (26 Nummern) 20 Mark
**Anzeigenannahme durch die Verlagsbuchhandlung**

**Paul Altmann**

**Luisenstraße 47**
**Ecke Schumannstr.**
**Berlin N.W. 6.**
**Luisenstraße 47**
**Ecke Schumannstr.**

**Fabrik und Lager**
**aller Apparate und Utensilien für Chemie, Bakteriologie, Mikroskopie und Hygiene.**

**Am Lager, sofort lieferbar:**
**Agar-Agar in Fäden**
**Fertige Nährböden**
**Kolle-Schalen**
**Drigalski-Schalen**
**Petri'sche Doppelschalen**
**Flaschen zur Aufnahme von Impfstoff**
**Ampullen.**
**Ausführliche illustrierte Kataloge.**

**Versandfähig!**
**Sterilisiertes Blut-Serum keimfrei!**
in Verschluß-Flaschen
150 gr Inhalt.
a) **von Pferdeblut à Fl. 2,50 M.**
b) **von Rinder- oder Hammelblut à Flasche 3,00 M.**

**Serodiagnostische Apparate ◆ Desinfektionsapparate ◆ Centrifugen**
**Schüttelapparate ◆ Autoklaven ◆ Neue Wasseruntersuchungsapparate**
usw. usw.
**Deckglas-Schneideanstalt ◆ Anfertigung von Nährmaterial.**
**Farbstoffe in Substanz und Lösungen,** vorschriftsmäßig angefertigt.

# Inhalt.

(Bd. 67, Nr. 3/4)

**Arnheim, F.,** Erfahrungen mit dem Dauerhefepräparat Biozyme. 90
**Ascher, Bernhard,** Ueber eine schnelle und einfache Behandlungsmethode der Pyodermatosen, insbesondere der Furunkulose. 90
**Bassuet, Marcel,** Contribution à l'étude du traitement sérique spécifique des plaies de guerre. 80
**Baumann, Erwin,** Zur Wundbehandlung mit Pyoktanin und hochwertiger Pyoktaningaze. 79
**Bazin,** Note sur un procédé rapide de diagnostic bactériologique des plaies de guerre et sur ses applications à leur traitement. 74
**Becher, E.,** Beobachtungen über die Wirkung des Optochins bei der kroupösen Pneumonie. 82
**Belin, M.,** Autopyothérapie. 73
**Belonovsky, G.,** Sur la pyoculture dans la pleurésie séreuse purulente. 73
**Blake, Francis G.,** The formation of methemoglobin by Streptococcus viridans. 92
**Böhler,** Gasbrand beim Pferde, verursacht durch rauschbrandähnliche Bazillen. 72
**Bogen, H.,** Das Collargol bei hoch fieberhaften, sepsisartigen Allgemeininfektionen der Kinder. 79
**Bonhoff,** Ueber Gasphlegmone. 66
**Bruckner, J.** et **Galasesco, P.,** Sur la septicémie pneumococcique spontanée du cobaye. 82
**Cecil, Russell L.,** A study of experimental non-hemolytic streptococcus lesions in vitally stained rabbits. 93
**Celler, Herbert L.** and **Thalhimer, William,** Bacteriological and experimental studies on gastric ulcer. 94
**Coenen, H.,** Die Bösartigkeit des Gasbrandes in manchen Kampfgebieten. 52
**Conradi, H.** und **Bieling, R.,** Zur Aetiologie und Pathogenese des Gasbrands. III. Mitteilung. 56
**Costa, S.** et **Troisier, J.,** Sur l'association fréquente du pneumocoque et du B. perfringens dans les blessures de guerre notamment dans le syndrome „gangrène gazeuse". 60
— et **Troisier, J.,** Syndrome mortel d'oedème gazeux, dans une blessure du guerre, provoqué par le bacille neigeux. 61
—, Action hémolytique de certaines bactéries anaérobies des blessures de guerre. 61
—, Sur un groupe de bactéries anaérobies des blessures de guerre intermédiaire entre le B. perfringens et de vibrion septique. 61
**Dakin, Henry D.,** Sur certaines substances chlorées antiseptiques propres au traitement des plaies. 77
**Danniczcu, G.,** La pomme de terre substratum et agent de dissémination du pneumobacille de Friedländer dans la nature et particulièrement dans les eaux. 85
**Delbet, Paul,** Quelques observations de plaies de guerre traitées par l'autovaccin jodé total de Weinberg et Séguin. 70
**Dobbertin,** Das Chloren schwerinfizierter Wunden. 78
—, Das Chloren schwerinfizierter Wunden mit Dakinlösung. 77
**Doctor,** Zur Behandlung der Furunkulose mit Leukogen (Staphylokokkenvaccine). 89
**Dünner, L.** und **Eisner, G.,** Die Behandlung der Pneumonie. II. Mitteilung. Die Chininbehandlung per os. 83
**v. Dziembowski, Sigismund,** Ueber den therapeutischen Wert parenteraler Milchzufuhr. 80
**Erlacher, Philipp,** Ueber die Behandlung alter unreiner Wunden mit Ortizonstiften. 80
**Euteneuer, Albert,** Ueber Gasempyeme. 53
**Ferreira de Mira, M.,** Sur l'infection staphylococcique chez le lapin splénectomisé. 89
**Feßler,** Die Gasphlegmone (Gasödem, Gasgangrän, Gasbrand oder Emphysema malignum). 53
**Fiessinger, Noel** et **Montaz, René,** Contribution à l'étude des exsudats de la plaie de guerre. I. Les premieres heures. 54
—, II. La période de détersion (10$^{e}$ heure — 10$^{e}$ jour). 55
—, III. La suppuration et la pyoculture. 55
**Fraenkel, A.,** Wundbehandlung im Kriege. 76
**Fränkel, Eugen,** Ueber Gasbrand. 56
—, Ueber malignes Oedem. 55
**Franke,** Serumbehandlung des Erysipels. 95
**Franz, R.,** Ueber den Einfluß der Wirkung der Witterung auf die Gasbrandinfektion der Kriegswunden. 51
**Frouin, Albert,** Sur le microbisme latent des plaies et du tissu cicatricid des blessures de guerre. 73
**Gautier, H., Fiessinger, Noel** et **Montaz, René,** Importance du terrain dans le déterminisme des grands accidents infectieux par les anaérobies et en particulier par le Bacillus perfringens. 52
**Gerber,** Die lokalen Spirochätosen der Mundrachenhöhle. 96
**Ghon,** Gasbrand. 49
**Groß, O.,** Erfolgreiche Behandlung der Lungengangrän mit Salvarsan. 88
**Grüter, W.,** Experimentelle und klinische Studien über die Einwirkung des Optochins auf die Pneumokokkenerkrankungen des Auges, speziell auf das

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags

Google